DEUTSCHE ARCHITEKTUR

HERAUSGEBER: DEUTSCHE BAUAKADEMIE, BERLIN, BUND DEUTSCHER ARCHITEKTEN

7

1956

Dipl.-Ing. Ottoheinz Ledderboge

Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Deutschen Bauakademie

Technische und ökonomische Probleme bei Anwendung der Großblockbauweise

In der Direktive der 3. Parteikonferenz der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands für den zweiten Fünfjahrplan wird als eine der Hauptaufgaben eine entscheidende Senkung der Selbstkosten gefordert. Diese soll durch eine wesentliche Steigerung der Arbeitsproduktivität, durch Verbesserung der Technologie, der Normung und Typisierung, sparsamen Materialverbrauch, Schaffung technisch begründeter Arbeitsnormen, Ausschöpfung aller technischen und natürlichen Hilfsquellen sowie durch Einschränkung der Verwaltungs- und sonstigen Gemeinkosten erfolgen. In der Bauindustrie muß die Baukostensenkung 25% betragen. Weiter sind die Bauleistungen im volkseigenen Sektor auf 195% zu steigern. Gleichzeitig soll die Großblockbauweise systematisch entwickelt werden, so daß sie 1960 etwa 50% des Bauvolumens im allgemeinen Hochbau erreicht, das heißt, daß etwa $^1/_4$ bis $^1/_5$ aller Bauinvestitionen für Bauwerke in Großblockbauweise aufgewendet werden.

Aus diesen Zahlen ergibt sich, welche besondere Bedeutung der technischen und ökonomischen Entwicklung der Großblockbauweise in der Deutschen Demokratischen Republik zukommt und welchen Einfluß sie für die Erfüllung der Ziele unseres zweiten Fünfjahrplanes ausüben wird.

Es wäre verfehlt, allein aus der Verbesserung der Wandkonstruktion wesentliche Baukosteneinsparungen ableiten zu wollen, denn die Wandkosten betragen zum Beispiel bei der Ziegelbauweise etwa 20 bis 25% der Gesamtkosten. An zwei kleineren Versuchsdurchführungen mit Großblöcken in Berlin hat sich gezeigt, daß bei Handfertigung der Blöcke ein Kubikmeter Ziegelsplittbeton etwa zu den Kosten des Vollziegelmauerwerkes hergestellt werden kann. Durch Herabsetzen der Außenwanddicken von 38 auf 30 cm und der Innenwanddicken von 25 auf 20 cm ergab sich eine Masseneinsparung von $\sim$ 20%, aus der die Kosten für Transport und Montage gedeckt werden konnten. Es trat eine Kostensenkung je m² Wandfläche von 5 bis 10% bei Montage unmittelbar vom Fahrzeug ein. Bei der Mehrzahl der zur Zeit anlaufenden Großblockbauvorhaben aus Leichtbeton wird in offenen Fertigungsanlagen gearbeitet, so daß von der Seite der Produktion her eine bedeutende Herabsetzung der Herstellkosten für die Blöcke zunächst nicht wirksam wird. Es ist also für die Fertigung auf folgende Kostenfaktoren besonders zu achten, damit die bisherigen Wandbaukosten nicht überschritten werden:

1. Kosten für 1 m³ leichter Zuschlagstoffe: unter 15 DM;
2. Arbeitsaufwand für 1 m³ Blockbeton: nicht höher als 6 Stunden;
3. Außenwanddicke: unter 30 cm, Innenwanddicke: unter 20 cm.

Weiterhin ist ein Zweischichtenbetrieb für die Kostensenkung auch bei kleineren Anlagen bedeutsam, da hierdurch die Herstellkosten um etwa 10% gesenkt werden können, wie

in einer ökonomischen Studie auf Grund der ersten Betriebserfahrungen festgestellt wurde. Im allgemeinen ist die Errichtung einer offenen Fertigungsanlage, die kürzere Zeit als 6 Monate betrieben wird, unrentabel. Man kann bei diesen Anlagen als die unterste Grenze der Rentabilität einen 6-Monatebetrieb in 2 Schichten bei etwa 3000 m³ Gesamtleistung der Anlage ansetzen, das sind ungefähr 120 Wohneinheiten. Anlagen mit der doppelten Kapazität arbeiten etwa um 5% billiger. Diese Zahlen gelten für Anlagen ohne Bedampfung (Abb. 1).

Durch Bedampfung des Betons entstehen zum Teil erhebliche Kosten, die erst bei größeren Leistungen der Anlage durch die dann bedeutend geringeren Abschreibungen ausgeglichen werden.

Bei einigen Anlagen werden Bedampfungskosten von 10 bis 20 DM/m³ bedampfter Beton angegeben. 1 m³ Beton zu bedampfen, erfordert immerhin 100 bis 150 kg Braunkohlenbriketts. Allerdings werden Produktionsflächen und Produktionseinrichtungen wegen der schnelleren Erhärtung besser ausgenutzt. Bei der Herstellung von dampferhärtetem Beton ist das Fließverfahren auch aus wärmewirtschaftlichen Gründen günstiger als das Standverfahren. Kürzere Erhärtungszeiten werden aber auch bei Verwendung von hochwertigem Zement (Z 325) oder höherwertigem Zement (Z 425) erreicht, was unter Umständen zu einer verbesserten Technologie der Anlage führen kann.

Die Gesamtinvestitionskosten für offene Spezialfertigungsanlagen für Großblöcke ohne und mit Bedampfung von 3000 m³ bis 30000 m³ Jahreskapazität betragen etwa 100000 bis 300000 DM. Sofern Maschinen und Geräte aus den Beständen eines Baubetriebes angemietet werden können, sinken sie auf 30000 bis 100000 DM. Die Zahlen erfassen nur die Produktionseinrichtungen einschließlich Bauarbeiten.

Die Entwicklung der Fertigungstechnik darf aber bei den eben erwähnten technologischen Verfahren nicht haltmachen. Ebenso wie bei der Herstellung von Hohlblocksteinen mit Automaten die Werkabgabepreise auf 50 bis 70% gesenkt werden können, muß dies bei Großblöcken möglich sein. Es ist denkbar, daß schon im kommenden Jahr mit einem Großblockautomaten in einem Betonwerk Wandmaterial für jährlich 1200 Wohneinheiten hergestellt wird.

Eine rationelle Fertigung ist natürlich nur dann zu erreichen, wenn die Zahl der zu fertigenden Blocktypen gering ist. Eine Serien- oder Massenfertigung ist nur bei den Entwürfen gegeben, bei denen die Forderung der Richtlinien für die Großblockbauweise, mehr als 75% Normalblöcke vorzusehen, eingehalten wird. Für die Fertigung kann ein Entwurf mit 20 Blocktypen unter Umständen günstiger als einer mit 10 Typen sein, wenn bei ersteren 90% aller Blöcke aus 3 Blocktypen bestehen und die 10% Ergänzungsblöcke aus 17 Blocktypen, aber bei dem Entwurf mit 10 Blocktypen jeder der 10 Typen 10% der Gesamtblockzahl ausmacht. Ergänzungsblöcke werden zumeist in Einzelformen hergestellt, so daß einige zusätzliche Ergänzungstypen die gesamten Fertigungskosten nicht so wesentlich beeinflussen, wenn gleichzeitig eine Massenfertigung der wenigen Normaltypen, die jedoch 90% der Gesamtmasse ausmachen, rationell durchgeführt wird.

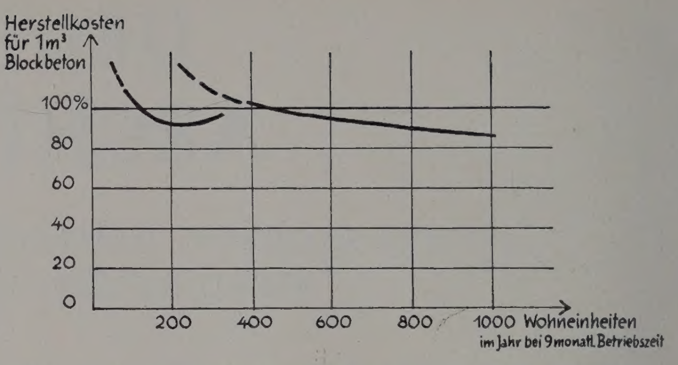


Abb. 1: Kosten von Ziegelsplittbetongroßblöcken bei offenen Fertigungsplätzen

Bedeutsam für die Wirtschaftlichkeit ist ferner das mittlere Blockgewicht. Es gibt Entwürfe für die Blockbauweise der 750-kg-Laststufe mit 240 kg mittlerem Blockgewicht, aber auch mit 650 kg. Das heißt, in dem einen Fall sind 168 Blöcke, im anderen Fall 62 Blöcke je Wohneinheit bei gleicher Spieldauer und bei gleicher Stärke der Montagebrigade zu montieren. Das ergibt nur 40% der Montagezeit der Wände, also bessere Maschinenauslastung und Kostensenkung. Eine starke Abweichung der großen Masse der Normalblöcke von der größtmöglichen Last muß im Interesse der Wirtschaftlichkeit unbedingt vermieden werden.

Solange für den großen und ständig steigenden Bedarf an Wandmaterial nicht genügend leichte Zuschlagstoffe zur Verfügung stehen, muß in erheblichem Umfang mit Innenwandblöcken der Rohgewichte 1,8 bis 1,9 t/m³ und mit Wandblöcken aus Ziegeln gearbeitet werden.

Wird der Arbeitsaufwand für 1 m³ Mauerwerk in der Ziegelei, beim Transport und auf der Baustelle beim monolithischen Vermauern von Vollziegeln = 100 gesetzt, so beträgt der entsprechende Wert bei Umstellung auf Hochlochziegel für 1 m³ nur noch 72%, bei Herstellen von Vollziegelgroßblöcken 68% und bei Hochlochziegelblöcken nur noch 58%.

Wird nur die halbe Kapazität auf Hochlochziegel umgestellt und nur die Hälfte der Gesamtproduktion zur Großblockherstellung verwendet, so sinkt der Arbeitsaufwand bei 50% monolithischem Vollziegelmauerwerk und 50% Hoch-

	Verarbeitung der Ziegelproduktion	Arbeitsaufwand bezogen auf manuell hergestelltes Vollziegelmauerwerk (20% 40% 60% 80% 100)	Gesamt
1	100% zu Vollziegelmauerwerk		100%
2	50% zu Vollziegelmauerwerk 50% zu Hochlochziegelmauerwerk	50% 36%	86%
3	50% zu Vollziegelmauerwerk 50% zu Hochlochziegelblöcken	50% 29%	79%
4	50% zu Vollziegelblöcken 50% zu Hochlochziegelmauerwerk	34% 36%	70%
5	50% zu Vollziegelblöcken 50% zu Hochlochziegelblöcken	34% 29%	63%

Abb. 2: Arbeitsaufwand für Ziegelmauerwerk bei konstanter Ziegelproduktion und verschiedenen Anteilen an Voll- und Lochziegeln bzw. manuell hergestellten Mauerwerk oder vorgefertigten Großblöcken

lochziegelblöcken auf 79% und bei 50% Vollziegelblöcken und 50% monolithischem Hochlochziegelmauerwerk auf 70%. Also ist es bei nur teilweise vollzogener Umstellung auf Hochlochziegel volkswirtschaftlich am günstigsten, zunächst Großblöcke aus Vollziegeln herzustellen und Hochlochziegel handwerklich zu vermauern, denn die Arbeitsproduktivität steigt durch Verwendung von Großblöcken bei Vollziegeln um 47%, bei Hochlochziegeln nur um 26%. Erst bei fortschreitend zunehmender Erzeugung von Lochziegeln und steigendem Anteil an Großblockbauten sollten auch Lochziegelgroßblöcke hergestellt werden (Abb. 2).

Moderne Fertigungsverfahren sind durch eine fließende Materialbewegung bei Vermeidung unnötiger Transportwege und Zwischenlagerungen gekennzeichnet. Deshalb ist nur eine Zwischenstapelung der Blöcke aus wirtschaftlichen Gründen und mit Rücksicht auf einen sparsamen Maschineneinsatz zu vertreten. Bei den bisherigen Ziegelbauweisen wird ein Ziegel auf dem Wege vom Ofen bis zum Maurer im Normalfall 10- bis 12mal in die Hand genommen, häufig aber noch öfter; bei Ziegelgroßblöcken, die in der Ziegelei gefertigt werden, und bei Montage vom Fahrzeug aus nur 5- bis 6mal, wobei die Maschine an die Stelle der Handarbeit tritt.

Eine Fertigung von Ziegelblöcken außerhalb der Ziegelei bringt immer zusätzliche Transport- und Verladearbeiten, jede zusätzliche Zwischenstapelung weitere Hebezeuge. Deshalb gilt für wirtschaftliche Verladung und wirtschaftlichen Transport der Grundsatz, daß Ziegelgroßblöcke nur in der Ziegelei gefertigt werden sollen, die Zwischenstapel in der Ziegelei angelegt werden und auf der Baustelle vom Fahrzeug aus montiert werden. Nur einzelne Ergänzungsblöcke und ein kleinerer Reservestapel können auf der Baustelle vorhanden sein. Als wirtschaftliche Transportentfernung wird etwa 40 km angegeben. Die Erfahrungen in der ČSR beweisen, daß ein derartiges Verfahren durchführbar und zweckmäßig ist.

Als zweckmäßige Lage von offenen Betonwerken für Herstellung von Ziegelsplittbetonblöcken wird häufig die unmittelbare Nähe der Baustelle angegeben. Eine derartige Anordnung ist ökonomisch kaum zu begründen, denn bei dem ständig wechselnden Montageort, auch bei komplexer Bebauung, wird stets ein bestimmter Zwischentransport erforderlich, weil eine Fertigung etwa im Bereich des Turmkranes eine ständige Veränderung des Fertigungsortes nach sich ziehen würde. Damit würden sich hohe Anlage- und Umsetzungskosten und nicht vertretbare Fertigungskosten ergeben. Die wirtschaftliche Mindestkapazität eines offenen Betonwerkes von



Abb. 3: Beladen von Lastzügen von 1,5 t schweren Ziegelgroßblöcken mit Hubstaplern in der ČSR. – Der Hubstapler fährt beim Beladen über eine Rampe auf den Anhänger

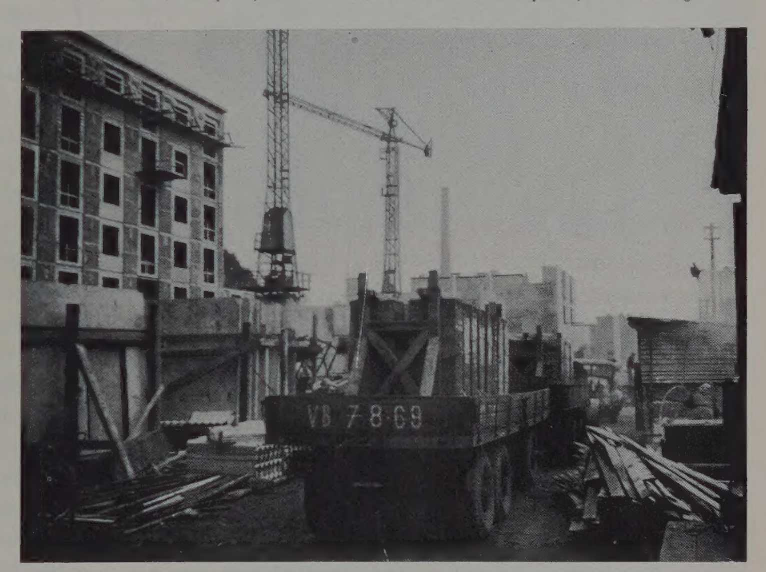


Abb. 4: Transport von Ziegelgroßblöcken mit Lastzügen zur Baustelle



Abb. 5: Montage von Ziegelgroßblöcken mit durch Kettenrad und Spindel schließbare Zange

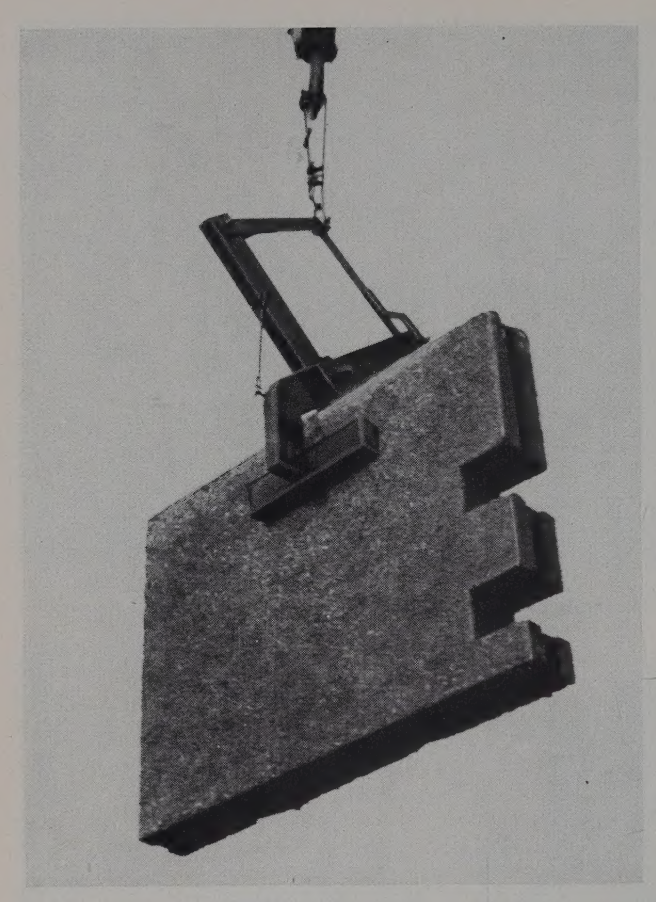


Abb. 6: Automatisch schließende Zange für Ziegelsplittbetongroßblöcke

etwa 120 Wohneinheiten würde bei 15 Treppenhäusern eine Wohnblocklänge von 250 bis 300 m erfordern, bei der nicht mehr im Bereich des Turmkranes gefertigt werden kann.
Von einem offenen Betonwerk können mehrere Turmkräne beliefert werden. Die Zwischenlagerung erfolgt auch hier am zweckmäßigsten im Betonwerk und die Montage vom Fahrzeug aus.
Für die Zwischenstapelung der Blöcke und die Beladung der Fahrzeuge können Autokräne, Turmkräne, Portalkräne und auch Hubstapler eingesetzt werden. Untersuchungen in der Sowjetunion über die beste Verladeeinrichtung (Turmkran, Autokran und Portalkran) ergaben als das billigste Gerät den Portalkran und den Turmkran als das teuerste (Abb. 12).
Der Einsatz von Hubstaplern beim Stapeln und Verladen von Blöcken in der ČSR ergab ein mittleres Arbeitsspiel von etwa einer Minute. Wenn berücksichtigt wird, daß für jeden der 3 Krantypen je 2 Mann, nämlich der Maschinist und der Arbeiter zum Anhänger der Blöcke, erforderlich sind, hingegen beim Hubstapler nur der Fahrer, dann erscheint der Hubstapler als das beste Stapel- und Ladegerät, auch wenn besondere Anforderungen an einen befahrbaren befestigten Stapelfußboden und das Vorhandensein von Stapelbalken gestellt werden müssen.
Das offene Betonwerk liegt am günstigsten an der Gewinnungsstelle der leichten Zuschlagstoffe bzw. an der Kahn- oder Bahnentladestelle dieser Stoffe, um den Umschlag zu mechanisieren und zu verbilligen. Es kann im allgemeinen von den Montageplätzen bis zu 30 bis 40 km entfernt liegen.
Der Transport sollte nur mit Zugmaschinen auf Wechselhängern erfolgen. Als mittleres Montagespiel können 4 bis 5 Minuten bei 400 kg bis 1500 kg schweren Blöcken angesetzt werden. Bei Zwischenlagerung wird ein Kranspiel für das Stapeln etwa 2 bis 3 Minuten erfordern. Es zeigt sich, daß die Montagekosten nicht so sehr vom Gewicht des Blockes als vielmehr von der Größe der Ansichtsfläche abhängen.
Bei einer Montage vom Fahrzeug aus muß der Antransport und die Montage als ein Mechanisierungskomplex geplant und insgesamt vom Bauleiter geleitet werden, der täglich die genaue Einhaltung des Bauablaufplanes kontrolliert und regelmäßig für den kommenden Tag etwa notwendige Transport- und Montagedispositionen gibt, wenn aus witterungsbedingten oder anderen Gründen der planmäßige Ablauf des Baugeschehens geändert werden mußte. So wird auch in der ČSR verfahren. Die Blöcke werden auf dem Anhänger stehend mit Abständen für das Einführen der Zangenschenkel transportiert.
Für die Montage sind automatisch schließende Zangen in Gebrauch oder mechanische Zangen, die durch eine von Hand betätigte Spindel geschlossen werden. Mitunter werden auch Stahlhaken im Block einbetoniert und der Block mit Lasthaken gefaßt.
Die automatisch schließende Zange ergibt kürzeste Montagespieldauer, dürfte aber bei vorgefertigten Putzflächen an diesen leicht Beschädigungen hervorrufen. Versuche dieser Art sind noch nicht ausgeführt. Bedenken hinsichtlich der Transportsicherheit – man befürchtet ein Herausrutschen der Blöcke aus dem Zangengriff – lassen sich bei technisch richtig konstruierten Zangen leicht beseitigen, weil ja mit derartigen Hebezangen große Erfahrungen vorliegen und sich diese eigentlich überall sehr gut bewährt haben.
Bei der mechanisch von Hand schließbaren Zange greifen die Schenkel der unteren Winkel etwa 3 bis 5 cm an jeder Blockseite unter den Block. Sie sind besonders für Ziegelblöcke geeignet und werden bei dieser Bauweise in der ČSR ausschließlich verwendet. Nachteilig besonders bei Blöcken mit geringerer Wanddicke ist, daß nach dem Öffnen der Zange beim Versetzen des Blockes die äußeren Randstreifen der Lagerfuge teilweise nicht einwandfrei vermörtelt sind und sich bei unsachgemäßem Versetzen leicht ein Wackeleffekt (gelenkartige Lagerung) einstellen kann.
Stahlhaken zum Anhängen des Blockes beim Stapeln, Laden und Montieren erfordern sowohl bei der Fertigung als auch nach der Montage zusätzliche Handgriffe, die den Arbeitsaufwand spürbar erhöhen. Auch der zusätzliche Stahlbedarf ist zu bedenken, denn allein aus Abfalleisen lassen sich derart viele Haken nicht herstellen. Die Haken müssen sorgfältig eingelegt werden, damit der Block beim Anheben nicht schief hängt.
Bei der Montage muß der Block so am Kran hängen, daß seine untere Lagerfläche völlig horizontal liegt. Wenn das Mörtelbett ebenfalls völlig waagerecht liegt, müßte der Block beim langsamen Absetzen – unter Umständen mit Feinhub – unmittelbar lot- und fluchtgerecht stehen.
Das Mörtelbett kann mit einem Mörtelschlitten derart aufgebracht werden, daß ein 2 bis 3 cm breiter Mörtelstreifen

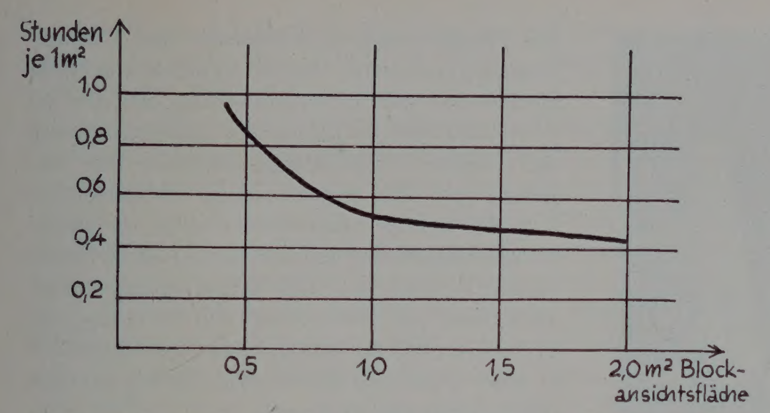


Abb. 7: Arbeitsaufwand für Transport und Montage von Wandblöcken bei Montage vom Fahrzeug

nicht vermörtelt ist. Die Benutzung des Mörtelschlittens gewährleistet aber dann keine einwandfreie Lagerfugenausbildung, wenn etwa die Fläche, auf der der Schlitten läuft, konkav oder konvex ist. Ein unten völlig ebener Block würde dann entweder nur in der Mitte oder an den Enden aufsitzen. Eine andere Methode der Lagerfugenausbildung ist die, daß ein Stahlrahmen von Fugendicke und einer lichten Fläche von den Grundrißabmessungen des Blockes waagerecht auf die Lagerfläche aufgelegt – mit Verstellschrauben oder Unterlegscheiben eingewogen – und dann mit Mörtel gefüllt wird, der auf den oberen Kanten des Stahlrahmens abgezogen werden kann. Wenn dann die untere Lagerfläche des zu montierenden Blockes ebenfalls in die Waage gebracht wird, entweder durch erneutes Fassen des Blockes oder durch eine Verstellschraube, mit welcher der drehbar in der Zange hängende Block seine Lage entsprechend ändern kann, muß ein sofort lotrecht und fluchtgerechtes Aufsetzen des Blockes möglich sein.

Die Versetzmethode mit Keilen ist möglichst zu vermeiden. Hierbei ist niemals ein sattes Aufsitzen des Blockes im Mörtelbett gewährleistet, da er ja zunächst auf den vier Keilen aufsitzt. Mit Brechstangen und Verändern des Sitzes der Keile wird dann vielfach der Block gerichtet. Dieses Verfahren ist bei den dünneren Wänden, die wir im Verhältnis zur Sowjetunion, Polen und ČSR aus klimatischen Gründen verwenden können, bedenklich, weil hierbei die Standsicherheit des Blockes nicht immer gewährleistet ist.

Entsprechend den physikalischen Eigenschaften der Stoffe, den Fertigungs- und Transportmöglichkeiten und den zur Verfügung stehenden Kränen muß das größte Blockgewicht festgelegt werden. Wenn die Blöcke keine Stahlbewehrung erhalten, ist ihre Größe begrenzt, weil aus wärme- und schalltechnischen Gründen die bei uns wirtschaftlich vertretbaren Wanddicken zwischen 18 und 30 cm liegen. Weiterhin ist durch die Standsicherheit unmittelbar nach der Montage die Blockhöhe begrenzt. Stockwerkhohe Blöcke bei Wanddicken im Wohnungsbau unter 30 cm können im allgemeinen nicht mehr ohne Stahlbewehrung geliefert werden, sie stehen aber auch nach dem Loslassen der Montagezange ohne zusätzliche Vorrichtungen nicht sicher. In der Sowjetunion werden stockwerkhohe Blöcke nicht unter 40 cm Dicke ausgeführt. Im allgemeinen werden bei uns zur Zeit die Blöcke in halber Stockwerkhöhe durch eine Lagerfuge geteilt. Aus architektonischer Gliederung der Außenfassaden, Anschluß von Querwänden, Anordnung von Türen und den vorerwähnten Gründen ergeben sich zumeist Blockgewichte, die zu der Laststufe 750 kg gehören.

In den nächsten Jahren ist in der Deutschen Demokratischen Republik eine größere Zahl von Turmkränen zu beschaffen. Um möglichst schnell zu einer verbreiteten Anwendung industrieller Baumethoden

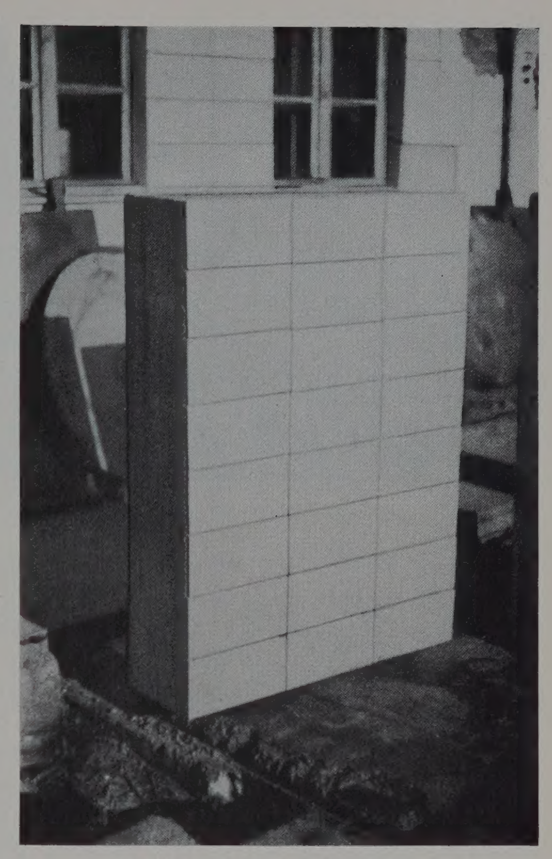


Abb. 8: Block mit Keramikverkleidung

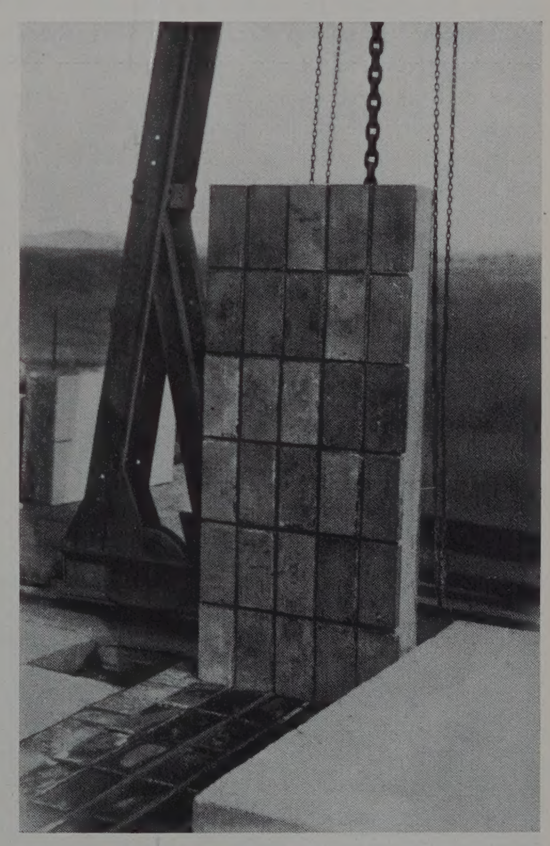


Abb. 9: Block mit Spaltklinkerverkleidung für Industriebau unter Verwendung von Hartgummieinlagen mit provisorischer Fugeneinteilung als Sicherung gegen Verschieben der Spaltklinker



Abb. 10: Form mit eingelegten Klinkerplatten

zu kommen, muß mit den in bestimmten Zeiträumen zur Verfügung gestellten Investmitteln für die Mechanisierung ein möglichst großer Nutzeffekt erzielt werden, d. h., möglichst viel Wohneinheiten müssen mit den neu gelieferten Maschinen montiert werden.

Mit 1000 Tonnen Konstruktionsgewicht für Turmkräne können etwa 40 Turmkräne von 45 tm (1500 kg Tragkraft) oder 90 Turmkräne von 12 tm (750 kg Tragkraft) gebaut werden. Ein 12-tm-Turmkran kann im Jahr 200 Wohneinheiten montieren, ein 45-tm-Turmkran etwa 300. Also würden bei Lieferung von 1000 Tonnen Turmkrankonstruktionen mit diesen in 750-kg-Blockbauweise 18000 Wohneinheiten jährlich montiert werden und in 1500-kg-Blockbauweise 12000 Wohneinheiten. Der wirtschaftliche Einsatz eines bestimmten Krantyps hängt nicht allein von seinem Anschaffungswert, sondern von seiner von der Objektgröße und Objektform abhängigen Arbeitsweise ab. Bei zwei- und dreigeschossiger Bauweise ist der Arbeitsaufwand bei der 750-kg-Großblockbauweise, unabhängig von der Objektgröße, niedriger als bei der 1500-kg-Großblockbauweise, bei vier- und fünfgeschossiger Bauweise wird der Arbeitsaufwand der 1500-kg-Großblockbauweise bei Objektgrößen über 50 bzw. 40 Wohneinheiten etwas niedriger als bei 750-kg-Großblöcken. Mit der 750-kg-Großblockbauweise ist demzufolge zur Zeit der höchste Nutzeffekt zu erzielen. Bei Vorhandensein schwererer Kräne kann bei geeigneten Objekten die Anwendung der 1500-kg-Laststufe vorteilhaft sein.



Abb. 11: Versuchsmontage einer Wand aus verschiedenen mit Spaltklinkern verkleideten Blöcken

Die Vereinfachung der Fertigungs- und Montagevorgänge muß erstes Ziel der Entwürfe von Großblockbauten sein. Es ist notwendig, daß sich der Projektant vor Aufnahme der Entwurfsarbeiten und während Durchführung derselben sehr eingehend mit allen technologischen Problemen befaßt. Die richtige funktionelle Lösung, die zweckmäßige konstruktive und materialtechnische Durchbildung ergeben noch lange keinen optimalen Entwurf, wenn die Technologie der Fertigung, des Transportes und der Montage nicht durchdacht und in jeder Phase der Entwurfsausführung entsprechend berücksichtigt wurden.

Verschiedene technologische und ökonomische Fragen wurden vorstehend behandelt. Die neuen Erkenntnisse müssen aber auch zu einem Entwurf führen, der allen Baugliedern und dem gesamten Bauwerk eine ausreichende Standfestigkeit gibt.

Sofern Wandkonstruktionen aus Ziegeln in einwandfreiem Verband hergestellt werden, können sie Zug- und Schubspannungen in beschränktem Umfange aufnehmen. Bei Wänden aus Großblöcken ist dies nur dann möglich, wenn zugfeste Blockverbindungen oder Reibungsschluß zwischen den Blöcken vorhanden sind. Bei allen Gebäuden mit Blockanschlüssen, die nur durch Stoß- und Lagerfugenmörtel verbunden sind – dies ist zur Zeit fast ausschließlich der Fall –, muß die Standsicherheit des Gebäudes durch Schaffung einer monolithisch wirkenden Deckenscheibe erreicht werden. Ziegelbauten benötigen derartige Deckenscheiben im allgemeinen nicht, wenn den belasteten Wänden entsprechend DIN 1053 aussteifende Wände zugeordnet und diese gleichzeitig im Verband hochgeführt werden.

Die Decken haben bei Großblockbauten also die zusätzliche Funktion der Gebäudeaussteifung zu übernehmen. Eine an Ort und Stelle betonierte Decke oder eine Handmontagedecke sind bei Großblockbauten nicht sinnvoll. Diese müssen Montagedecken aus großformatigen Deckenplatten, die den Blockgewichten angepaßt sind, erhalten. Die monolithische Wirkung dieser Decke gegenüber horizontalen Kräften wird erreicht durch kraftschlüssige Verbindung der Stahleinlagen der Deckenplatten (Schweißverbindungen, überdeckte Stöße) oder durch geschlossene entsprechend bemessene Ringanker um die Deckenfelder. Es genügt nicht, wenn diese starre Deckenscheibe nur in die tragenden Wände einbindet, sondern sie muß auch in die nichttragenden aussteifenden Wände einbinden. Der Ringanker sollte stets in den Schnittflächen der Deckenebene mit den Wandebenen liegen. Er wird somit zur Bewehrung sowohl der Decken- als auch der Wandscheiben.

Zur Erleichterung der Montage werden Stoßfugen innerhalb eines Geschosses zweckmäßigerweise lot-

recht durchgehend angeordnet. Die Längsfugen der Deckenkonstruktion dürfen aber niemals mit diesen Stoßfugen zusammenfallen, weil sonst durchgehende Fugen durch das ganze Gebäude entstehen. Von Geschoß zu Geschoß können die Stoßfugen durch Anordnung halber Blöcke versetzt werden, so daß ein Verband für das ganze Gebäude geschaffen wird.

Herstellung von Kellerwänden aus Großblöcken ist nur bei gleichmäßigen Baugrundverhältnissen zu vertreten, da Gebäude aus Großblöcken gegenüber ungleichen Setzungen viel empfindlicher sind als zum Beispiel Ziegelbauten. Eine als Scheibe wirkende Kellerwand ist immer zu fordern. Deshalb sollten Großblöcke im Kellergeschoß stets im Verband versetzt werden und in den Längsfugen gegebenenfalls Stahleinlagen angeordnet werden.

Gegen Ausführung von Innenwänden mit geringerer Dicke als 24 cm wird mitunter eingewendet, daß es nicht sicher sei, ob auf der Baustelle die Blöcke so genau gesetzt werden, daß die Mittellinie der über der Decke stehenden Wand lotrecht über der Mittellinie der unteren steht und aus dieser Außermittigkeit für die untere Wand keine Knickgefahr auftritt.

Hierzu ist zu sagen, daß aus einer außermittigen Belastung zweifelsohne eine Verschiebung des Wandkopfes in Richtung der Außermittigkeit erfolgen müßte. Diese Verschiebung wird aber durch die monolithisch wirkende Deckenscheibe verhindert, so daß jede Wand als Pendelwand aufgefaßt werden kann, die aus der durchlaufend wirkenden Deckenscheibe mittig belastet wird. Anwendbar ist eine derartige Annahme bei Bauwerks- und Konstruktionsabmessungen, wie sie im Wohnungsbau zur Zeit vorkommen. Im übrigen wird auch die durch Decken belastete Außenwand von Wohnbauten stets als mittig belastet gerechnet, obwohl hier eine größere Außermittigkeit auftritt, als sie bei Innenwänden überhaupt vorkommen kann.

Als Auflagerbreite genügen 8 cm nach der Dienstanweisung Nr. 197 vom 16. 3. 1955 des Ministeriums für Aufbau. Bei geringeren Dicken muß die Deckenkonstruktion so bewehrt werden, daß sie als Durchlaufkonstruktion wirkt.

Sehr sorgfältig muß die Blockeinteilung besonders dann erfolgen, wenn die Behandlung der Sichtfläche im Bereich der Vorfertigung liegt, also das Bauwerk nicht mehr an Ort und Stelle geputzt werden soll. Eine solche Forderung ist eine ökonomische Notwendigkeit bei der Weiterentwicklung der Großblockbauweise. Der Blockbeton oder Vorsatzbeton kann eine solche Zusammensetzung und Struktur erhalten, daß er unmittelbar die Ansichtsfläche ergibt und gegebenenfalls nur eine mehr oder weniger aufwendige Nachbehandlung erfährt (als Anstrich, durch Abstrahlen mit Sandstrahlgebläse oder steinmetzmäßige Bearbeitung).

Es ist auch möglich, daß der vorgefertigte Block in einem zweiten Arbeitsgang einen Putz erhält.

Auch Blockverkleidungen aus Keramikplatten oder Spaltklinkern können im gleichen Arbeitsgang bei der Blockfertigung angebracht werden. Die keramischen Erzeugnisse werden entweder vor dem Einbringen des Betons unten in die Form eingelegt oder gegen die Seitenschalung gestellt oder in die Oberfläche des frischen Betons eingelegt. Das Einlegen unten in die Form scheint das zweckmäßigste Verfahren bei Blockverkleidungen zu sein, wenn ein nachträgliches Verschieben der Platten beim Stampfen oder Rütteln durch kleine dreieckförmige Holzleisten oder eine durch Gummimatrize mit im Querschnitt dreieckförmig profilierten Rippen entsprechend den Plattenabmessungen verhindert wird. Versuche hierzu sind von der Deutschen Bauakademie ausgeführt worden und haben auch beim Probeversetzen gleichmäßige Fugendicken der Blocklager- und Blockstoßfugen ergeben.

	Arbeitsspiel im Mittel min	Leistung aus 409 Messungen %	Kosten %
Autokran	3	95	150
Turmkran	2,5	118	425
Portalkran	3	100	100

Abb. 12
Leistung und Kosten beim Verladen von Großblöcken in der Sowjetunion

Die Druckfestigkeit derart verkleideter Blöcke ist bezogen auf die Gesamtdicke, einschließlich Verkleidung, etwas höher als bei nicht verkleideten Blöcken aus gleichem Material. Der Bruch ging durch Blockbeton und Verkleidung hindurch, ohne daß sich einzelne Platten lösten. In keinem Fall wurde infolge Schwindens ein Ablösen der Verkleidung beobachtet.

Schon beim Entwurf wird die Wirtschaftlichkeit der Baudurchführung festgelegt. Fehler beim Entwurf werden meist erst auf der Baustelle sichtbar und vielfach dem Baubetrieb als unzweckmäßige Baustellenorganisation zur Last gelegt. So geht mancher Entwurf für Bauten in Großblockbauweise als Mischbauweise heraus. Wenn bei einem vorliegenden Entwurf 37% der Wandflächen als leichte Trennwände (7 cm und 11,5 cm dick) vorgesehen sind, dazu noch von dem Rest 6% der stärkeren Wände als gemauerte Wände ausgeführt werden, dann sind nur 57% der Wandflächen als Großblöcke ausgeführt. Diese Großblöcke der Laststufe 750 kg weisen aber nur ein mittleres Gewicht von 260 kg auf.

Eine wirtschaftliche Ausführung ist aber mit etwa 20% Leichtwänden und 80% Großblockwänden möglich. Hierbei sinkt der Arbeitsaufwand auf der Baustelle gegenüber der vorgesehenen Ausführung für die Wandkonstruktionen auf 55%. Der Ausnutzungsgrad des Turmkranes steigt erheblich.

Die Grundvoraussetzungen der Wirtschaftlichkeit von Bauwerken in Großblockbauweise werden im wesentlichen bereits durch einen sparsamen und technologisch zweckmäßigen Entwurf festgelegt, der nicht allein nach der besten funktionellen Lösung aufgestellt sein kann. Der ausführende Baubetrieb muß durch folgerichtige Anwendung der vorher festgelegten Technologie die Arbeit in der ökonomisch optimalen Richtung weiterführen mit qualifizierten Montagespezialisten, mit technisch begründeten Arbeitsnormen, bester Ausnützung der eingesetzten betrieblichen Kapazität und höchster Qualität in der Ausführung. Viele zur Zeit durchgeführte Bauvorhaben erfüllen diese Forderungen noch nicht. Nur nach diesen Grundsätzen ausgeführte Bauobjekte werden den Forderungen der Direktive der 3. Parteikonferenz gerecht und zum besseren, billigeren und schnelleren Bauen führen.

Architekt Johannes Gartz und Architekt Günter Lüddecke

Institut für Typung beim Ministerium für Aufbau

GROSSBLOCKBAUWEISE IN GERA

Analyse der O-Serie

Am Nordrand der schönen Stadt Gera rührt sich reges Bauleben. Mehr als tausend neue, schöne und geräumige Wohnungen sollen hier an den Südhängen der Berge für die Werktätigen dieses Bezirkes entstehen, dessen reiche Bodenschätze im Zuge der Fünfjahrespläne erschlossen werden. Das Ministerium für Aufbau hat angeregt, an der Kurt-Keicher-Straße fünf Wohnblöcke als O-Serie für die Blockbauweise aus Ziegelblöcken zu errichten (Abb. 1).

An dieser O-Serie soll nachfolgendes erprobt werden:
Vom Architekten her gesehen:

1. Die Wohnqualität.
2. Die Wirtschaftlichkeit des Grundrisses, bezogen auf Maschinenmontage von größeren Bauelementen.
3. Die Wirtschaftlichkeit des Bauens durch systematische und methodische Anordnung der verschiedenen Elemente.
4. Der neue Ausdruck der Architektur bei Anwendung von größeren, vorgefertigten Elementen.

Vom Konstrukteur und Ingenieur her gesehen:

1. Die Wirtschaftlichkeit der Vorfertigung der einzelnen Elemente hinsichtlich ihres Baustoffes und ihrer Abmessungen.
2. Die Richtigkeit der Anwendung der Elemente in der vorgesehenen Form.
3. Die Schwund- und Setzungserscheinungen bei Anwendung von Ziegelblöcken.

Vom Arbeitsablauf her betrachtet:

1. Die Organisation und Einrichtung von Fertigungsstätten für Ziegelblöcke.
2. Das Transportwesen vom Fertigungsbetrieb zur Montagestätte, wobei das ausgearbeitete Arbeitsprojekt als Grundlage dient.
3. Die Montage der Bauelemente für eine Laststufe von 750 kg.

Das Institut für Typung und das Entwurfsbüro für Hochbau Halle hatten den Auftrag erhalten, einen Grundriß als Dreispänner mit Zweizimmerwohnungen für Querwandbauweise, der vom Ministerium für Aufbau entwickelt war und an dem wenig verändert werden sollte, so zu bearbeiten, daß eine rationelle Anwendung der Blockbauweise möglich wird. Als Grundbedingung war die Forderung gestellt, eine Ofenheizung vorzusehen.

Für die Scheiben war ein gleichmäßiger Abstand von 3,75 m festgelegt, die Tiefen der Räume waren mit 5,00 m angegeben. Ein Mittelstreifen von 50 cm war durch die Anlage der Schornsteine erforderlich. Aus diesen Abmessungen wurde ein Grundraster von 1,25 m gewählt, der für die Abmessungen der Außen- und Innenwandelemente bestimmend wurde.

Die Wohn- und Schlafräume haben eine Größe von je rund 18,0 m². Während bei der eingespannten Wohnung alle Räume vom Flur aus zugänglich sind, haben die beiden anderen Wohnungen ein gefangenes Zimmer. Die Einheit Küche-Bad kann ohne komplizierte Wandführung in einfachster Weise zwischen die Querwände eingebaut werden. Gerade diese Einfachheit des Einbauens kommt dem industriellen Bauen weitestgehend entgegen. Es besteht sogar die Möglichkeit, bei der weiteren Entwicklung leichter Trennwände diese Einheit der Trennwände Küche-Bad vorzufertigen und mit einem Kranspiel zu versetzen.

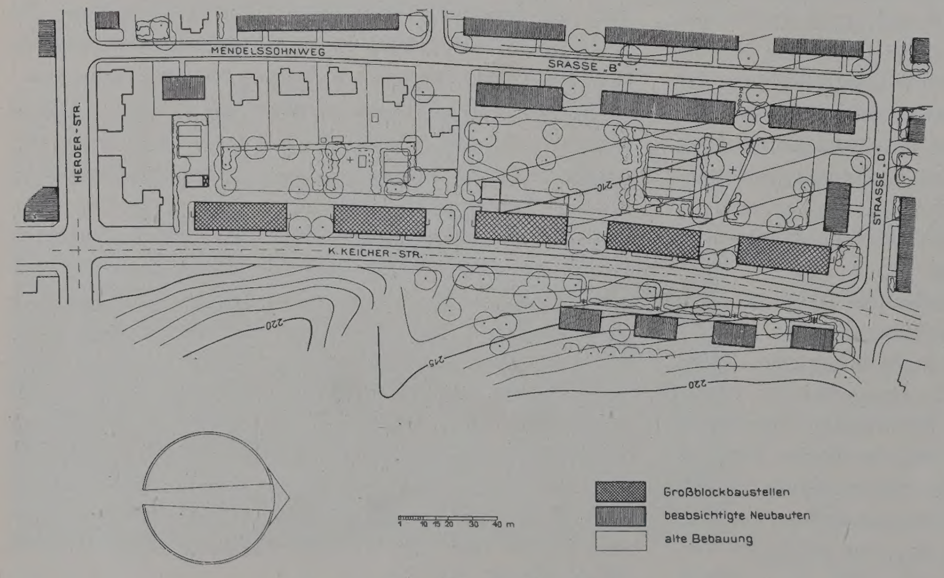


Abb. 1: Lageplan Gera, Kurt-Keicher-Straße

Die Küche ist sehr klein und hat Mindestmaße, jedoch ist sie so gestaltet, daß ein einwandfreies Arbeiten noch gewährleistet ist (Abb. 5). Ein Kühlschrank oder ein Speiseschrank kann eingebaut werden. Es ist notwendig, daß auch der Ausbau der Küche und der Einbau der Küchenmöbel bei den Ausbauarbeiten mit vorgesehen wird.

Das Bad hat ebenfalls Mindestabmessungen (Abb. 6). Es kann nur eine Klein-Badewanne von 1,62 m aufgestellt werden; jedoch bietet es noch Platz für ein geräumiges Wasch-

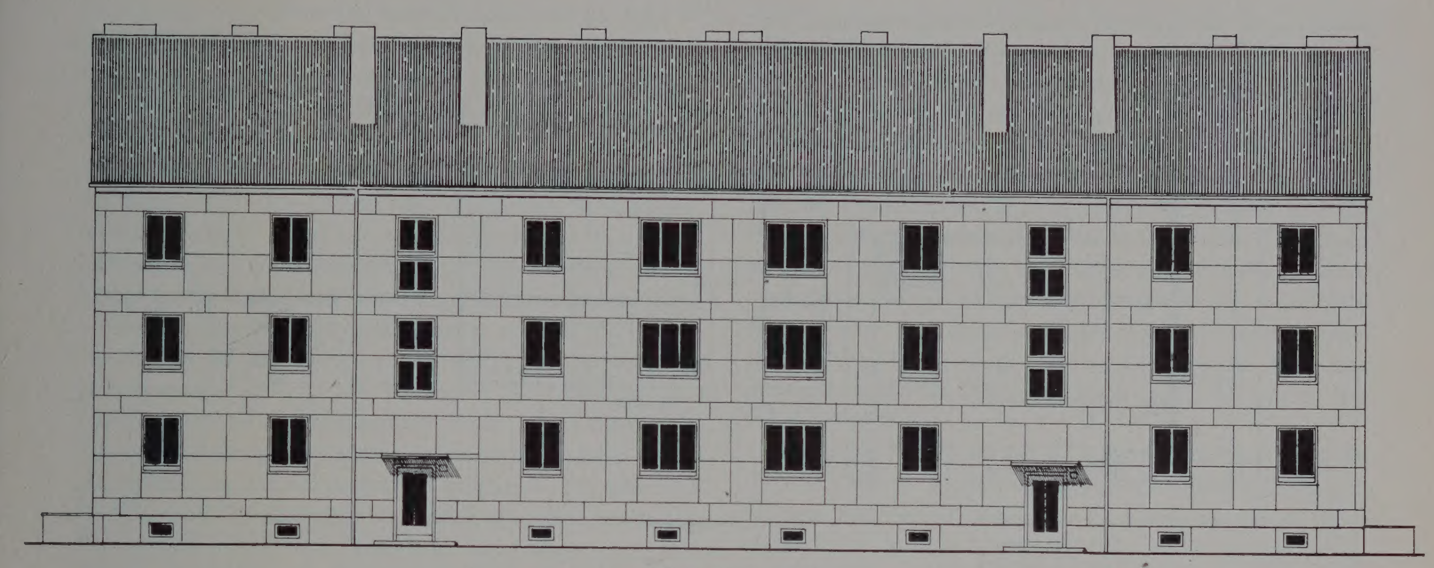


Abb. 2: Vorderansicht



Abb. 3: Rückansicht

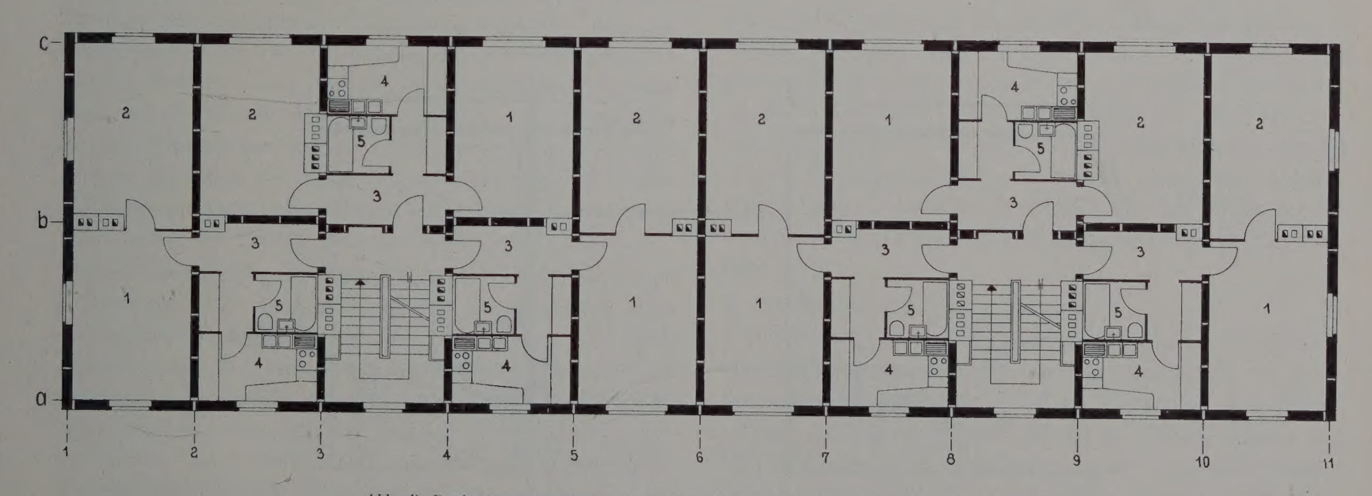


Abb. 4: Dreispännergrundriß mit 3 Zweizimmerwohnungen für Querwandbauweise
1 Wohnzimmer – 2 Schlafzimmer – 3 Flur – 4 Küche – 5 Bad mit WC

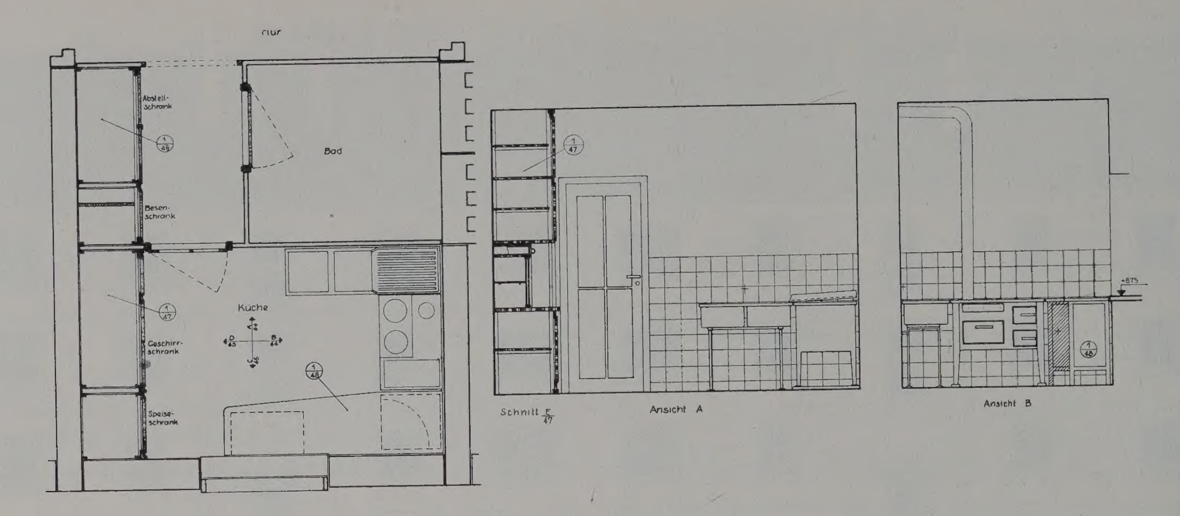


Abb. 5: Einbauküche

Schnitt: A-A

Schnitt: B-B

Strang II (V) mit Unterzug im Kellerraum 004 (024)

Schnitt: C-C

Schnitt: D-D

Abb. 6: Installation Bad-Küche

becken und die Aufstellung eines Kohlebadeofens, falls bei der Errichtung an Orten ohne Gasleitung die Aufstellung von Gasthermen und Gaserhitzern nicht möglich sein sollte. Im Stichflur zur Küche sind eingebaute Schränke angeordnet, die Abstellmöglichkeiten bieten.

Außerordentliche Schwierigkeiten bereitete die Anordnung der Schornsteine für die Öfen der Wohn- und Schlafräume, die einen direkten Anschluß erforderten, und die Rauch- und Lüftungsrohre für die Küche und das Bad. Die Schornsteinblöcke für die Wohn- und Schlafräume konnten in dem 50 cm breiten mittleren Streifen untergebracht werden. Die Schornsteinkästen für die Küchen und Bäder wurden in die Treppenhauswände gelegt, um die durch den gleichmäßigen Scheibenabstand verhältnismäßig große Treppenhausbreite einzuschränken und den vorhandenen geringen Platz für die Küche und das Bad voll ausnutzen zu können. Die fehlenden Decken- und Dachauflager an den Schornsteinen wurden im Einvernehmen und mit besonderer Genehmigung der Abteilung Baurecht und Bauaufsicht beim Ministerium für Aufbau dadurch erreicht, daß die Wangen so verstärkt wurden, um als Auflager dienen zu können. Entsprechende Bewehrung durch Eiseneinlagen am Deckenauflager soll evtl. auftretende Spannungen aufnehmen.

Nachfolgende Maße wurden zugrunde gelegt:

Scheibenabstand	=	3,75 m
Systemtiefe	=	5,375 m
Haustiefe	=	11,11 m
Gebäudelänge	=	37,86 m
Bebaute Fläche	=	420,60 m^2
Umbauter Raum	=	5260,70 m^3

Wohnfläche W je Wohnung	= im Durchschnitt	35,70 m^2
Nebenfläche M je Wohnung	= im Durchschnitt	17,85 m^2
Gesamtfläche G je Wohnung	= im Durchschnitt	53,55 m^2
N : W „	= 0,50	
W = % von G	= 0,66%.	

Da Erfahrungswerte für die Herstellung der Elemente noch nicht vorliegen, wurden die Kosten für das Bauhauptgewerbe nach der bisher üblichen Ziegelbauweise ermittelt. Die Kosten für das Baunebengewerbe wurden prozentual nach Erfahrungssätzen errechnet. An Gesamtkosten ohne den L II-Bereich sind für einen Wohnblock in normaler Ziegelbauweise mit 18 Wohneinheiten rund 406000,– DM ausgeworfen. Auf eine Wohnungseinheit entfallen somit rund 22000,– DM. Dies ist ein Preis, der als gerade noch vertretbar erscheint, an dessen Senkung jedoch durch konsequente und rationelle Abwicklung des Bauablaufes gearbeitet werden muß.

Für die Entwicklung der Fassaden (Abb. 2 und 3) waren die Abmessungen der Elemente und die Notwendigkeit eines durchgehenden Ringankerblockes bestimmend. Um neue Elemente oder Kältebrücken zu vermeiden, wurden die Möglichkeiten, die gerade die Querwandbauweise hinsichtlich einer straffen Gliederung der Fassaden bietet, nicht wahrgenommen. Auch auf die Belebung der Fassaden durch Loggien oder Balkone oder durch Faltung an den Treppenhäusern wurde bewußt verzichtet, da bei diesen Versuchsbauten jede nicht unbedingt notwendige Verteuerung durch die Vergrößerung der Anzahl der Elemente und die hierdurch notwendig werdende Komplizierung des Montagevorganges vermieden werden sollte. Es ist versucht worden, die einzelnen Elemente durch ihre Putzstruktur und ihre Farbtönung wirken zu lassen. Es ist gedacht, die Elemente in einer hellen Sandfarbe zu putzen und die Fugen weiß abzusetzen. Lediglich die vorstehenden Fenster- und Türgewände und die kleinen vorspringenden Regendächer über den Eingängen sollen eine leichte Plastik vermitteln und durch die Struktur und Farbe des geschliffenen Kunststeines aus hellgrünem Marmorsplitt – das Material wird dort in der Nähe gewonnen – eine lebhafte Wirkung erzielen. Die gewellte Form der großen Doppel-Falzziegel des Daches wird die Strenge der Fassaden mildern.

Im folgenden Absatz soll auf die Konstruktion und die für die O-Serie Gera in Frage kommenden Elemente eingegangen werden. Für diese O-Serie war die Forderung des Ministeriums für Aufbau, in höchstem Maße großformatige Fertigteile zur Anwendung zu bringen, zweckbestimmend. Deshalb wurden die Elemente für zwei Gewichtsklassen entwickelt, und zwar für die Fundamente und den Keller die Gewichtsklasse 1500 kg und für die übrigen Elemente die Gewichtsklasse 750 kg. Die Abmessungen und überhaupt das ganze Räderwerk des maßlichen Aufbaues geschah nach einer einheitlichen Maßordnung, die sich mit der DIN 4172 anbot.

1. Fundamente

In Anlehnung an die Erfahrungen des Auslandes und unter Berücksichtigung der Tatsache, daß bei monolithischen Fundamenten das Bauen im Winter starken Einschränkungen unterworfen ist, sollen die Fundamente im allgemeinen ebenfalls aus Blöcken hergestellt werden und wie in der Sowjetunion gleich nach den vollzogenen Erdarbeiten mit dem Bagger verlegt werden. Die Fundamentblöcke sind aus Schwerbeton B 120 mit einem $\gamma = 2{,}3$. Zum Versetzen ist Mörtelgruppe M III vorgeschrieben. Das mittlere Stückgewicht liegt bei 1140 kg entsprechend einem Maschinenausnutzungsgrad von 76%.

2. Keller

Die Blockabmessungen für die Kellerwände sind genau wie die der Wohngeschosse durch 62,5 teilbar. Zur Anwendung gelangt ein B 100 mit einem $\gamma = 2{,}2$. Für das Kellerfenster ist ein Spezialblock entwickelt worden mit einer Öffnung von 0,75/0,44 m, in die dann ein Betonkellerfenster gemäß Typenbauelementenkatalog eingesetzt wird. Die Mörtelgruppe zum Versetzen der Blöcke, die im Mittel 900 kg wiegen, ist M III. Der Maschinenausnutzungsgrad liegt bei 60%.

3. Wandblöcke

Auf Grund der besonderen Baustoffsituation im Bezirk Gera wurde vom Ministerium für Aufbau angeordnet, die stark vorhandene Ziegelindustrie bei der Herstellung von Wandblöcken mit einzubeziehen. Die 30 cm dicken Außen- und die 24 cm dicken Wohnungstrenn- und Treppenhauswände werden demzufolge aus Ziegelblöcken montiert. Zu diesem Zwecke sind vom Institut für Typung vier neue Hochlochziegel entwickelt worden, deren Produktion die Ziegelei in

Gera-Leumnitz bereits aufgenommen hat (Abb. 8 und 9). Auf einem unmittelbar neben der Ziegelei liegenden Platz werden zur Zeit schon Ziegelblöcke mittels einer Rahmenlehre (später Halbautomat) für das Ledigenheim (projektiert vom EBH Gera) hergestellt. In der Abb. 9 ist ein Ziegelblock, der für die O-Serie Gera vorgesehen ist, dargestellt, dessen Materialbedarf neben zwei anderen Blöcken aus der Abb. 11 ersichtlich ist. Die Abmessungen der Ziegel sind so gewählt, daß im Binderverband gearbeitet wird und sich in der Aneinanderreihung der Ziegel die Blockabmessungen ergeben, die auch den Leichtbetonblöcken zugrunde liegen, mit denen vorzugsweise in Stalinstadt gebaut werden soll. Damit ist eine Austauschbarkeit der beiden Wandbaustoffe gewährleistet. Die Abb. 12 zeigt den Wandaufbau eines Wohngeschosses. Die Mörtelgruppen für die Außenwand sind M II und für die Innenwand M III. Das mittlere Stückgewicht beträgt 535 kg entsprechend einem Maschinenausnutzungsgrad von 71,5%. In einem Katalog, der in Kürze gedruckt vorliegen wird, sind bereits 38 Elemente zusammengefaßt, mit Hinweisen für den Projektanten, die Herstellerwerke, Transport und Montage.

4. Die Auflagerblöcke

Die Auflagerblöcke werden als Winkelprofile in Schwerbeton mit Bewehrung hergestellt. Für die notwendige Wärmedämmung wird an der Außenseite eine 3,5 cm dicke Holzwolleleichtbauplatte gleich im Herstellerwerk mit anbetoniert. Der Auflagerblock gewährleistet gleichzeitig nach erfolgtem Deckenauflager in dem verbleibenden Zwickel zwischen Deckenvorderkante und senkrechtem Schenkel des Auflagerblockes eine einwandfreie Ringankerausbildung. Das mittlere Stückgewicht der Auflagerblöcke beträgt 405 kg.

5. Fenstergewände

Das Fenstergewände ist ein Stahlbetonfertigteilrahmen, in welchen die Sohlbank eingeschoben wird. Die Gewändekonstruktion gestattet den Einbau vier verschiedener Fensterarten (Blendrahmen-, flaches Kasten-, Verbund- und das durchgeschobene Fenster). Das mittlere Stückgewicht liegt bei 245 kg. Dieses Gewicht ist sehr niedrig und ist bedingt durch die Konstruktion selbst.

6. Türgewände

Um den durch die Anordnung von Türen bei der Querwandbauweise verbleibenden tragenden Wandteil nicht zu hoch zu beanspruchen, ist das Türgewände aus Schwerbeton statisch tragend ausgebildet. Das mittlere Stückgewicht liegt bei 480 kg entsprechend einem Maschinenausnutzungsgrad von 64%.

7. Schornsteine

Für die Schornsteine wurden Blöcke aus Ziegelsplittbeton mit einer Rohwichte von 1,7 konstruiert. Der Anteil dieser Elemente, bezogen auf die Wandelemente, ist sehr hoch (siehe hierzu auch Schlußbetrachtung).

8. Decken

Als Decke wurde die Zwickauer Decke entsprechend Werknorm 3 gewählt, die für die Montage mit mittleren Turmdrehkränen (12 t/m Kran) als die zur Zeit geeignetste schalltechnisch zweischalige Decke angesehen werden kann. Die Rohdecke erhält einen 2,5 cm dicken Zementestrich, auf den ein Kunststoffbelag verlegt wird. Der Belag zeichnet sich durch sein geringes Gewicht aus. Das mittlere Stückgewicht beträgt 410 kg, bedingt durch die gewählte Breite der Deckenelemente von 50 cm. Bei einer Deckenbreite von 62,5 cm steigt das mittlere Stückgewicht auf 510 kg.

9. Treppen

Die Treppe ist in Anlehnung an die bestehenden Lamellentreppen der Werknormen vom Entwurfsbüro für Industrie-

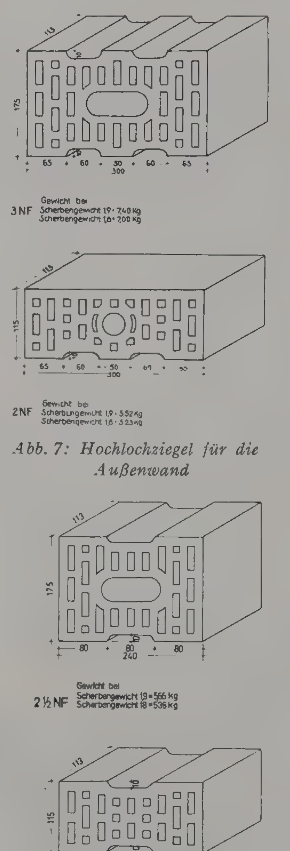


Abb. 7: Hochlochziegel für die Außenwand

Abb. 8: Hochlochziegel für die Innenwand

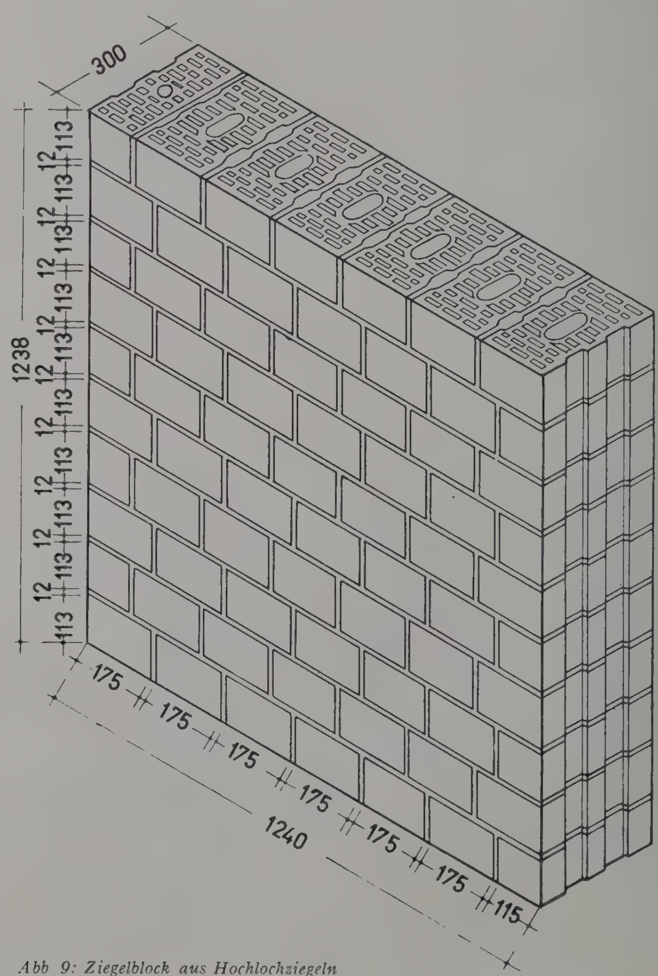


Abb 9: Ziegelblock aus Hochlochziegeln

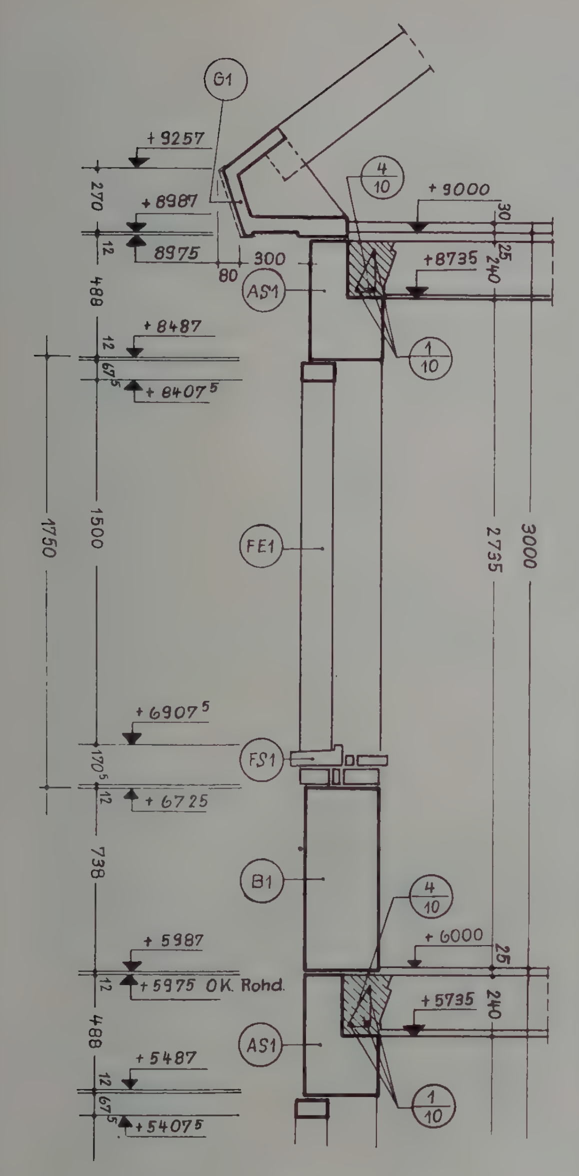


Abb. 10: Fassadenschnitt für Blockmontage

bau Berlin I entwickelt worden. Sie wird aus großformatigen Elementen konstruiert, und zwar werden zwei Lamellen für einen Lauf benötigt. Sie erhält ebenfalls wie in den Wohngeschossen einen PVC-Weichbelag, der durch eine Vorstoßschiene geschützt wird. Das Geländer wird aus Aluminium oder aus Kunststoffen hergestellt, wobei jeweils das Geländer in einem Stück für einen Lauf vorgefertigt werden soll.

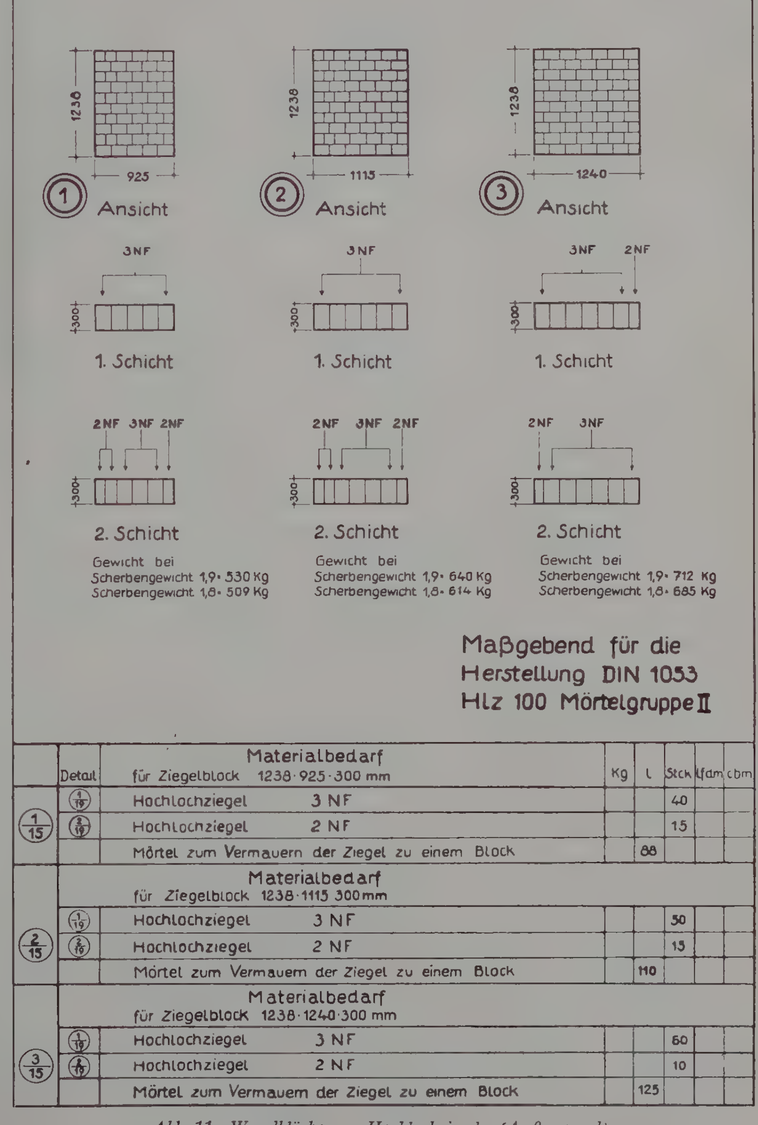
10. Das Dach

Das Dach ist ein Stahlbetonpfettendach, das vom Entwurfsbüro für Industriebau Dessau entwickelt wurde. Zur Verwendung kommt ein B 300 mit einem $\gamma = 2{,}4$. Die Mörtelgruppe zum Versetzen ist M III. Das mittlere Stückgewicht beträgt 135 kg. Dieses Gewicht ist äußerst niedrig und ist bedingt durch die Konstruktion selbst und vor allen Dingen auch dadurch, daß eine große Anzahl leichter Elemente, wie z. B. Abstandstein, mit einem Gewicht von etwa 18 kg benötigt werden.

In der Abb. 13 ist eine tabellarische Zusammenfassung der für den Versuchsbau in Blockbauweise in Frage kommenden Elemente zu sehen, die u. a. gleichzeitig Aufschluß über die Elemente gibt, die bereits dem vorläufigen Katalog entnommen worden sind. Es werden insgesamt 126 Elemente benötigt, wobei die Elemente für Fundament und Kellergeschoß mit enthalten sind.

*

Diese Serie ist nicht nur für den Standort Gera gedacht. Sie soll jedoch nach Auswertung der bei der Projektierung, der Vorfertigung der Elemente und der bei der Montage gesammelten Erfahrungen überarbeitet werden, ehe sie für den Massenwohnungsbau in der Deutschen Demokratischen Republik zugelassen wird. Darum ist auch eine örtliche Anpassung notwendig, da zu befürchten ist, daß bei den schlechten Baugrundverhältnissen aus Mergelgeschiebe und dem zum Teil stark fallenden Hang die Elemente der Fundamente und des Kellergeschosses nicht geeignet sind und sowohl monolithische Fundamente als auch monolithische Ziegelsteinmauern im Kellergeschoß gegen den Erddruck in diesem



	Detail	Materialbedarf für Ziegelblock 1238 · 925 · 300 mm	Kg	l	Stck	lfdm	cbm
1/15	1/19	Hochlochziegel 3 NF			40		
	2/19	Hochlochziegel 2 NF			15		
		Mörtel zum Vermauern der Ziegel zu einem Block		88			
2/15		Materialbedarf für Ziegelblock 1238 · 1115 300 mm					
	1/19	Hochlochziegel 3 NF			50		
	2/19	Hochlochziegel 2 NF			15		
		Mörtel zum Vermauern der Ziegel zu einem Block		110			
3/15		Materialbedarf für Ziegelblock 1238 · 1240 · 300 mm					
	1/19	Hochlochziegel 3 NF			60		
	2/19	Hochlochziegel 2 NF			10		
		Mörtel zum Vermauern der Ziegel zu einem Block		125			

Abb. 11: Wandblöcke aus Hochlochziegeln (Außenwand)

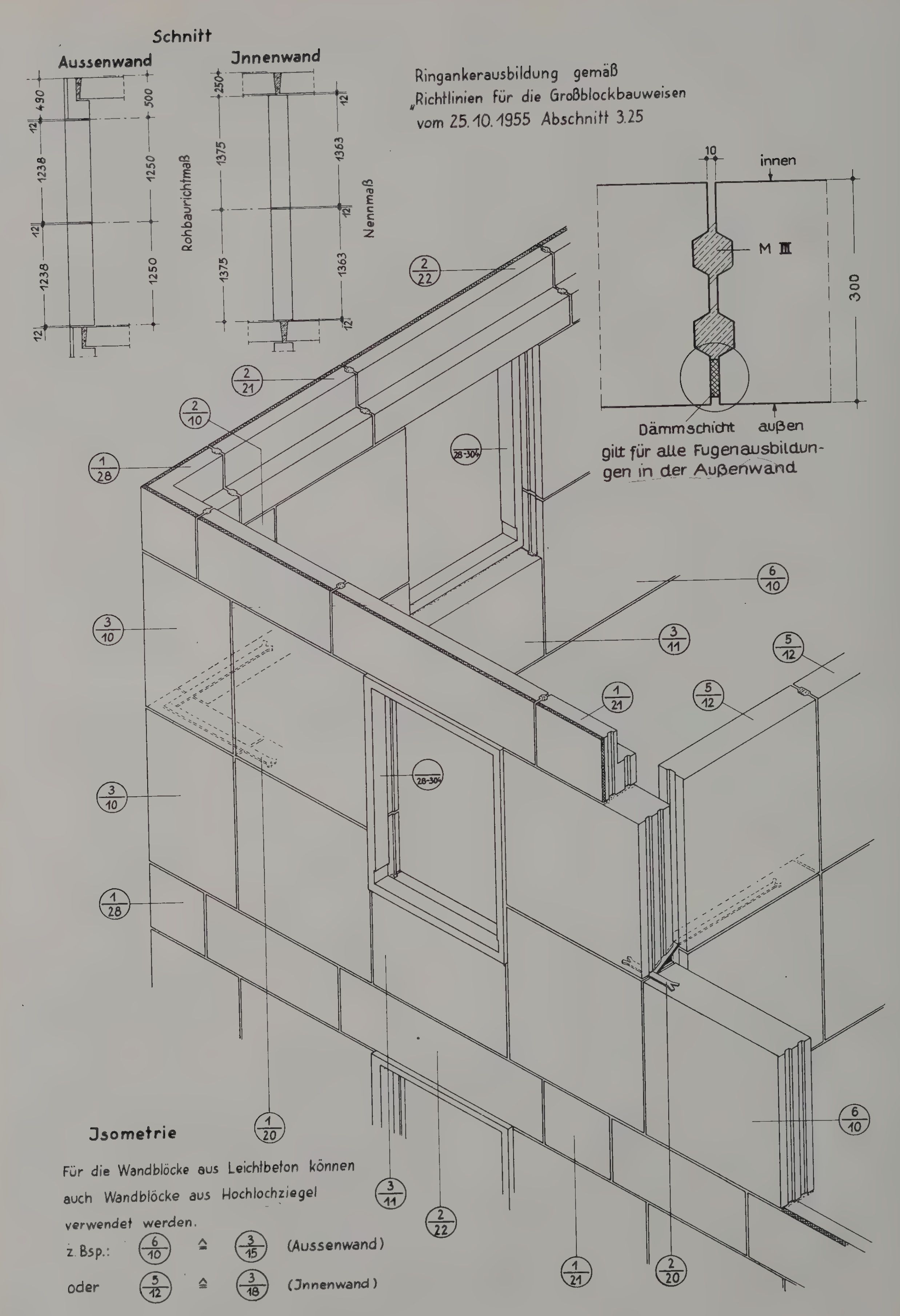


Abb 12: Wandblöcke aus Leichtbeton (Montageblatt)

Lfd. Nr	Stück-listen Nr.	Fertigteil-serie	Typen-anzahl	Stück-zahl	Gewicht t	mittleres Stückgew kg	Katalog-teile	Spezialteile durch Schornst. einschl. Schornsteinelemente	mit Normalformen herstellbare Elemente	mit Sonderformen herzustellende Elemente	Anzahl der Normalformen	Anzahl der Sonderformen	Anzahl der Umbauten an den Normalbauten
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	175	Fundamentblöcke	10	96	109,518	1140	—	8	10	—	2	—	8
2	176	Sockelblöcke Außenwand	5	42	18,430	440	—	1	5	—	2	—	3
3	177	Sockelblöcke Jnnenwand	10	69	18,886	273	—	4	9	1	2	1	7
4	178	Kellerwandblöcke Außenwand	6	98	95,002	970	5	—	6	—	2	—	4
5	179	Kellerwandblöcke Jnnenwand	6	102	85,294	840	3	2	6	—	2	—	4
6	180	Wandblöcke Außenwand	6	392	235,334	600	5	1	6	—	1	—	5
7	181	Wandblöcke Jnnenwand	8	522	244,236	467	4	3	6	2	1	1	6
8	182	Auflagerblöcke	7	210	84,844	405	6	1	5	2	1	2	4
9	183	Fenstergewände	4	88	21,516	245	3	—	3	1	3	1	—
10	184	Türgewände	4	84	40,280	480	1	—	2	2	1	1	1
11	185	Schornsteine	8	612	211,842	345	—	8	6	2	2	2	4
12	186	Decken	10	792	322,096	410	1	6	4	6	1	2	6
13	187	Treppe	4	52	36,176	695	4	—	3	1	1	1	2
14	188 189	Dach	6 5	200 257	45,418 16,9725	225 66	1 3	5 2	6 —	 5	1 —	 5	5 —
15	190 191	Dachgeschoß-wandelemente Giebelwand	5 5	36 18	17,304 7,502	480 420	2 —	2 1	5 —	— 5	Form wie Stückliste 180	— 5	5 —
16	192 193	Dachgeschoß-wandelemente Jnnenwand	7 6	92 80	40,870 22,378	445 280	— —	5 2	7 3	— 3	Form wie Stückliste 181	— 3	7 3
17	194	Spezial-elemente	4	46	9498	205	—	2	—	4	—	4	—
18	Σ		120	3888	1683,-	435	38	53	92	34	22	28	74

Abb. 13. Tabellarische Zusammenfassung der Elemente

gegebenen Falle erforderlich werden. Auch die im Dachboden durchgehenden Scheiben, die als Auflager für das Stahlbetonpfettendach dienen, sollen durch Stahlbetonbinder, wie sie vom Entwurfsbüro für Hochbau Halle vorgeschlagen wurden, ersetzt werden. Diese örtliche Angleichung wird vom Entwurfsbüro für Hochbau Halle so rechtzeitig durchgeführt, daß in Kürze mit dem Bau begonnen werden kann.

Das Bearbeiterkollektiv im Institut für Typung, das von den Brigadeleitern Otto Henning, Helmut Achenbach und Werner Schmidt geführt wurde, ist nach der Auswertung des Projektes zu nachfolgenden Ergebnissen gekommen:

1. 42% der Elemente sind mittelbar durch die Forderung, Schornsteine für eine Ofenheizung vorzusehen, notwendig. Dieser Prozentsatz ist hoch, und die Rentabilität des Baues ist dadurch so gefährdet, daß die Forderung erhoben wird, für Bauten in Blockbauweisen nur Zentralheizung vorzusehen.
2. Durch die Projektierung von Waschküchen, die nach der bestehenden Bauordnung eine lichte Raumhöhe von 2,50 m haben müssen und daher ca. 25 cm tiefer als die übrigen Keller liegen, werden zusätzlich Elemente notwendig, die die Anzahl der Wandelemente um 14% erhöhen. Daher wird die Forderung erhoben, bei Baustellen in Blockbauweisen zentrale Waschanlagen zu errichten oder für die Waschküchen eine lichte Höhe von 2,25 m zu gestatten.
3. Bei schiebigen Böden ist aus Gründen der Standsicherheit von der Anwendung der vorgefertigten Fundamentblöcke Abstand zu nehmen.
4. Der Einbau der leichten Trennwände erfolgt in althergebrachter Form. Das Mauern dieser Wände verteuert den Bau unnötig, ganz abgesehen davon, daß durch diesen nassen Prozeß eine längere Austrocknungsfrist notwendig ist und somit eine kurze Ausführungszeit unmöglich wird. Als Forderung wird daher erhoben:
   Die zuständigen Institutionen und das Ministerium für Aufbau mögen alles daransetzen, leichte und fertigungsmäßig günstige Zwischenwände entwickeln zu lassen, die montiert werden können.
   Das gleiche gilt als Forderung an unsere Baustoffindustrie, Baustoffe mit einem geringen Eigengewicht zu entwickeln, die für Wandkonstruktionen verwendet werden können, ohne die Forderungen auf Wärme- und Schallschutz zu vernachlässigen.

Unter Berücksichtigung dieser Forderungen ist es möglich, die Anzahl der Elemente für Blockbauweisen so zu beschränken, daß sie ein Minimum darstellten. Gerade durch die geringe Anzahl von Elementen, die aber vielseitig anwendbar und austauschbar und für die Anfertigung von Blöcken aus Leichtbeton und Ziegeln geeignet sein müssen, wird gewährleistet, daß die Rentabilität der Blockbauweise gesichert und damit eine Verbilligung im Massenwohnungsbau auf der Basis echter Kostensenkung möglich wird.

Wismar-Vorwendorf

Wohnbebauung mit Ladenhaus und Hochhaus am Zentralen Platz

Vorentwurf: Architekt BDA Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Steffen, Chefarchitekt im Entwurfsbüro für Hochbau Schwerin
Entwurfsbearbeitung und Autorenkontrolle: Brigadeleiter Architekt BDA Heinz Lösler

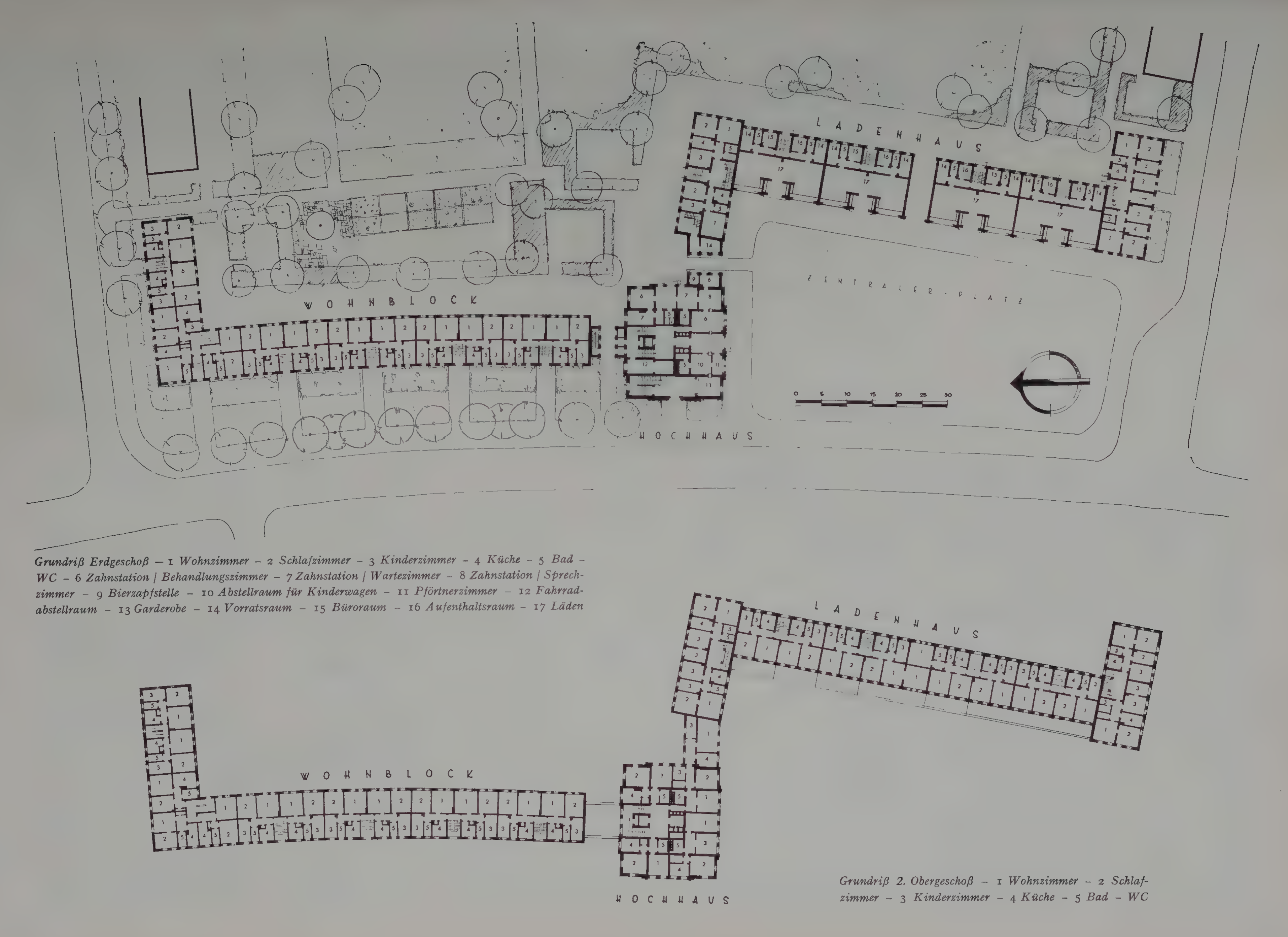
Die alte Seestadt Wismar hat durch die Schaffung der Volkswerft „Matthias Thesen" nach dem Kriege einen großen Aufschwung genommen. Als erstes Glied in der Kette der Werftstädte an der Ostsee von Ost nach West nimmt sie einen bedeutsamen Rang in der Deutschen Demokratischen Republik ein.

Städtebaulich hat das Entstehen der imposanten Industrieanlage am Südrand der Wismarbucht für das Gesicht der Stadt entscheidende Veränderungen gebracht. Westlich anschließend an die auch nach den Verheerungen des Krieges erhaltengebliebene charaktervolle Silhouette Wismars mit den wuchtigen Türmen der gotischen Backsteinkirchen zeichnen sich heute als Symbole werktätigen Lebens unserer Zeit mächtige Portal- und Drehkräne über den Dächern großer Werkhallen gegen den Himmel ab. Und noch weiter nach Westen, hier einen neuen Stadtrand bildend, dehnt sich der in den Jahren 1948 bis heute ständig wachsende eigene Wohnbezirk Vorwendorf für die Arbeiter der Werft hin über eine den Westrand der Bucht begleitende, nach Altstadt und Werft sich senkende Hügelkette. Über 2050 Wohnungen sind bisher hier entstanden und werden von rd. 7500 Einwohnern genutzt. Der Blick zur See, der der alten Hansastadt durch den Riegel der ausgedehnten Industrieanlagen leider verlorenging, ist von diesem Höhenzug aus noch gegeben. Das Bild der Altstadt mit der Werft und der weitausholenden Bucht bietet sich von hier in aller Schönheit.

Der Bebauungsplan der von zweigeschossiger zu dreigeschossiger Bauweise nach dem Kern sich verdichtenden Wohnbezirk



Lageplan



Grundriß Erdgeschoß – 1 Wohnzimmer – 2 Schlafzimmer – 3 Kinderzimmer – 4 Küche – 5 Bad – WC – 6 Zahnstation / Behandlungszimmer – 7 Zahnstation / Wartezimmer – 8 Zahnstation / Sprechzimmer – 9 Bierzapfstelle – 10 Abstellraum für Kinderwagen – 11 Pförtnerzimmer – 12 Fahrradabstellraum – 13 Garderobe – 14 Vorratsraum – 15 Büroraum – 16 Aufenthaltsraum – 17 Läden

Grundriß 2. Obergeschoß – 1 Wohnzimmer – 2 Schlafzimmer – 3 Kinderzimmer – 4 Küche – 5 Bad – WC

Der Zugang zu den Wohnungen erfolgt vom Haupteingang der Platzfront zum Haupttreppenhaus an der Nordseite und zur Personenaufzugsanlage. Der östliche Teil des Erdgeschosses nimmt eine Ambulanz auf mit Behandlungs- und Untersuchungsräumen sowie einer kleinen Zahnstation. Der Eingang zum Westgiebel an der den Platz tangierenden Nord–Süd-Straße führt die Eingangshalle des Cafés mit zugeordneter Garderobenanlage.

Aus der Eingangshalle des Erdgeschosses gelangt der Besucher über eine zweiläufige Treppenanlage in die Vorhalle des Cafés im 1. Obergeschoß und zu den eigentlichen Café- und Restaurationsräumen, die sich in ihrer Längenausdehnung der Südseite des Platzes zuwenden. Die Wirtschafts- und Nebenräume sind so bemessen, daß sie ein einwandfreies Funktionieren gewährleisten. Wir mußten hierzu einen Teil des anschließenden Gebäudeblocks auf gleicher Geschoßebene in Anspruch nehmen.

Das Haupttreppenhaus hat keine Verbindung zu den Restaurationsräumen, es bleibt auch aus feuerpolizeilichen Gründen ausschließlich den Bewohnern des Hauses vorbehalten.

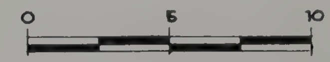
Grundriß 1. Obergeschoß

1 Halle
2 Café-Restaurant
3 Büfett
4 Bauernstube
5 Toilette
6 Müllschluckervorraum
7 Fahrstuhl
8 Hausversammlungsraum
9 Spüle
10 Kochküche
11 Zuputzraum
12 Aufenthaltsraum
13 Vorratsraum
14 WC
15 Büroraum



Grundriß 2. bis 7. Obergeschoß

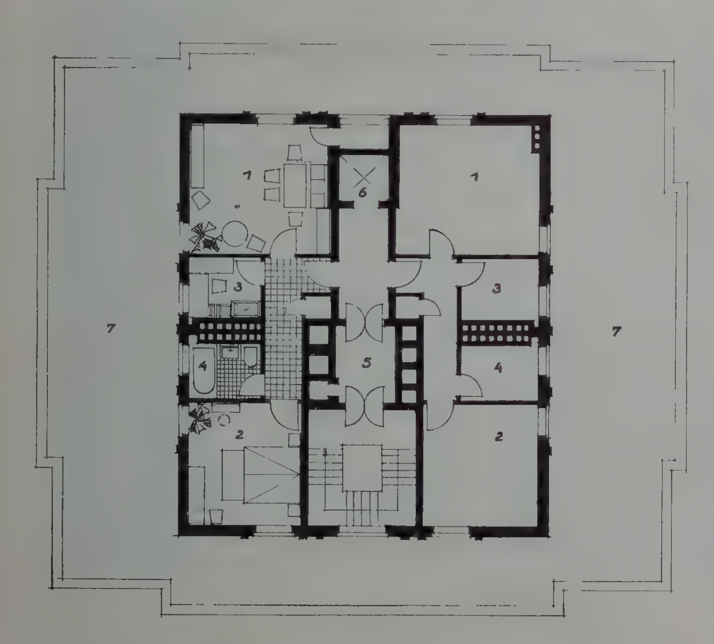
1 Schlafzimmer – 2 Küche – 3 Abstellkammer – 4 Arbeitszimmer – 5 Wohnzimmer – 6 Bad – WC – 7 Müllschluckeranlage – 8 Fahrstuhl



Das normale 2. bis 7. Obergeschoß zeigt eine zweckmäßige Anordnung der Wohngrundrisse. Es ergeben sich auf der Scheibenkonstruktion je Geschoß 3 Zweiraum-Wohnungen und eine Dreiraum-Wohnung, jede mit Küche und Bad und einem geräumigen Abstellraum. Der Abstellraum wurde auf besonderen Wunsch der Bevölkerung nach vorangegangenen Diskussionen berücksichtigt.

Hochhaus (Westseite) – Ansicht vom Zentralen Platz 0 5 10 15 20

zeigt wie in Jahresringen den Wandel der Anschauung städtebaulicher Gestaltung. Im Süden an der Lübschen Straße war 1948 mit reiner Nord-Süd-Zeilenbauweise begonnen worden. Diese Überbetonung des Funktionellen weicht in den folgenden Jahren einer lebendigeren, der Besonderheit des leicht bewegten Geländes mehr angepaßten und auf räumliche Wirkungen anstrebenden Gestaltung. Von vornherein bestand jedoch für die städtebauliche Lösung, bei der Planungsarbeiten des Stadtbauamtes Wismar von dem damaligen Entwurfsbüro für Stadt- und Dorfplanung in Schwerin fortgesetzt wurden, Klarheit in einer Hinsicht: ein derart ausgedehnter selbständiger Siedlungskomplex verlangt einen eigenen Schwerpunkt in einem Zentralen Platz, einen Schwerpunkt nicht nur in der Ebene gesehen, sondern vor allem in der zweiten Dimension, im Aufbau der Massen. Der gegenwärtig erreichte Stand der Entwicklung läßt bereits eine Überprüfung zu, inwieweit es gelungen ist, die städtebauliche Grundkonzeption zu verwirklichen. Auf dem höchsten Punkt des Geländes ist ein Platz von 60 m zu 100 m mit den für das Wohnviertel erforderlichen Läden entstanden. Als Dominante erhebt sich an ihm ein kräftig in die Höhe gezogener Wohnblock (36 m Höhe) mit Restaurant im ersten Obergeschoß. Er fängt den Blick für die von der Fernstraße nach Lübeck heraufführende Hauptaufschließungsstraße des neuen Wohnbezirkes, und zwar in beiden Richtungen. Im Winkel an dieses Hochhaus anschließend, bildet ein viergeschossiger Block mit 4 vorgezogenen Läden, waagerecht betont, die östliche Wand des Platzes, aus dem am Südrand eine Wohnstraße, den Höhenkurven des Geländes folgend, nach Osten ausläuft; sie führt vorbei an einem Kindergarten auf den Giebel einer zweigeschossigen 16klassigen Grundschule zu; hinter und an ihr vorbei öffnet sich dem Blick das schöne Panorama der an der Wismarbucht ausgebreiteten Altstadt mit der Werft davor.



Grundriß 8. bis 10. Obergeschoß
1 Wohnzimmer – 2 Schlafzimmer – 3 Küche – 4 Bad mit WC – 5 Müllschluckeranlage – 6 Fahrstuhl – 7 Terrasse

Die Verjüngung des Turmes oberhalb des 7. Geschosses ermöglicht eine umlaufende Terrasse in 26 m Höhe über Gelände. Der Grundriß des 8. bis 10. Geschosses ist ebenfalls aus Gründen einer möglichst wirtschaftlichen Ausnutzung für Wohnzwecke vorgesehen. Es ergeben sich hier je Geschoß je 2 Zweiraum-Wohnungen mit Bad und Kochnische. Auch diese Wohnungen sind durch die Personenaufzugsanlage zu erreichen.

Hochhaus (Südseite) – Ansicht vom Zentralen Platz

Die Aufgipfelung der ohne einen derartigen Höhepunkt indifferenten Baumassen der neuen Bebauung durch das Hochhaus bereichert die Silhouette Wismars, und zwar sowohl in der Sicht von der See als auch vom Westen und besonders vom Süden von der aus Schwerin heranführenden Fernstraße her.

Wohnblock

Ende 1952 projektiert, 1953 und 1954 fertiggestellt. Funktionsschema der Typen W 53/2 und W 53/9 fand Anwendung. Änderungen gegenüber den Typen bezogen sich hauptsächlich auf die Raumgrößen. Fassadengestaltung sehr schlicht gehalten. Anwendung von Kunststeinumrahmungen nur bei den Hauseingängen.



Ladenhaus mit Anschluß an das Hochhaus

Ladenhaus

1952–1953 projektiert, 1953–1954 Bauausführung.

Im Mitteltrakt wurde das Raumschema des Typs W 53/2 beibehalten, die Kopfbauten stellen Sonderlösungen dar, wobei je eine Wohnung pro Etage ein innenliegendes Bad aufweist.

Der Mitteltrakt des Ladenblocks ist von einem Durchgang unterbrochen. Das Ladengeschoß wurde um ca. 3,00 m vorgezogen und dadurch die Verkaufsfläche vergrößert. Dieser Vorbau wird von den im 1. Obergeschoß liegenden Wohnungen als Terrasse genutzt. Die Fassadengestaltung weist vorwiegend Putztechnik auf, nur die Schaufenster und an der Rückseite die Hauseingänge sind mit einer Kunststeinumrahmung mit Porphyrvorsatz ausgeführt. Das gesamte Sockelgeschoß ist in gleichem Farbton geputzt.

Das Ladenhaus bildet die östliche Platzwand und ist entsprechend reicher gestaltet und mit einem ca. 1,20 m hohen Drempel versehen.

Hochhaus

1953–1954 projektiert, mit dem Bau 1954 begonnen. Die Gesamthöhe beträgt 36,00 m.

Im Erdgeschoß ist untergebracht: eine Zahnstation, die Eingangshallen zu den Wohnungen und zu dem im I. Obergeschoß befindlichen Café.

Im 2. bis 7. Obergeschoß sind je Etage 4 Wohnungen (3 Zweizimmerwohnungen und 1 Dreizimmerwohnung) angeordnet.

Im dreigeschossigen Turmaufbau befinden sich in den ersten 2 Geschossen 2 Zweizimmerwohnungen, das letzte Geschoß ist für die maschinelle Ausrüstung (wie Exhaustoranlage für Entlüftungsbatterie und Müllschluckeranlage sowie Maschinenraum für den Fahrstuhl) gedacht.

Im Keller und Tiefkeller befinden sich kleine Kellerräume für die Wohnungsinhaber, eine Waschküche mit anschließendem Trockenraum und die Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlage, von wo aus auch die Läden im Ladenhaus mit beheizt werden.

	1	2	2½	3	3½	4½	insges.
	Zimmer-Wohnungen						
Wohnblock	1	12	40				53
Ladenhaus			19	8	12		39
Hochhaus		21		6		1	28
	1	33	59	14	12	1	120
	0,85	27,5	49	11,6	10	0,85	100%

Zu einer befriedigenden abschließenden Gestaltung des gesamten Wohnkomplexes in Wismar-Vorwendorf muß gefordert werden, daß endlich mit der dringend notwendigen Begrünung begonnen wird. Für sie liegt ein sorgfältig durchgearbeiteter Plan — er erstreckt sich auch auf das östlich anschließende Kleingartengelände des Dipl.-Gärtners Hans-Otto *Sachs*, Hochschule Wismar — seit Jahren vor.

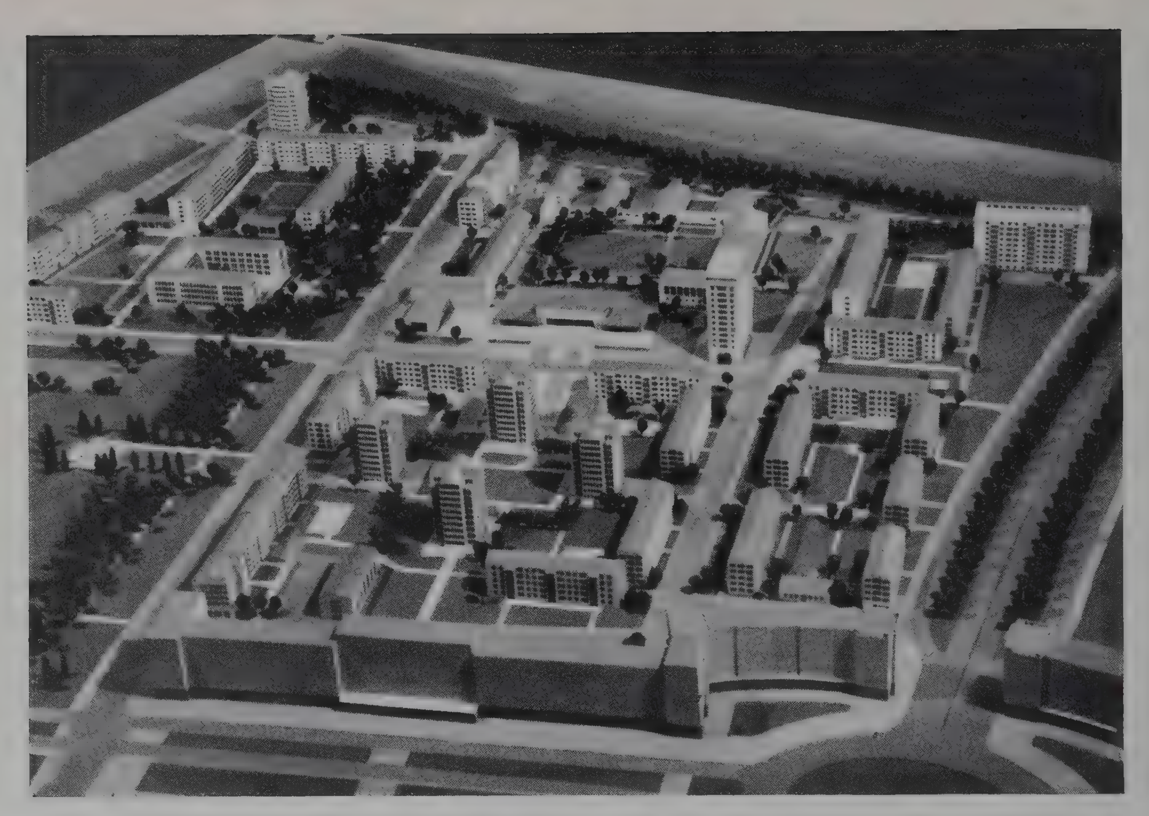
Architekt BDA Dipl.-Ing. Wolfgang König
Chefarchitekt im Entwurfsbüro für Hochbau Schwerin,
Abteilung Stadt- und Dorfplanung



Hauseingang am Ladenhaus



Hauseingang am Wohnblock



Blick von Nordwesten auf den projektierten Wohnkomplex Berlin-Friedrichshain

Professor Hermann Henselmann
Chefarchitekt von Groß-Berlin

Einige Bemerkungen zur Diskussion der Bevölkerung über den Wohnkomplex Friedrichshain

Im Zusammenhang mit der Industrialisierung des Bauwesens taucht eine Anzahl unklarer Fragen des weiteren und engeren Fachbereiches auf, die gelöst werden müssen. Ihre Lösung jedoch wird nicht allein durch Diskussionen zu finden sein, sondern vor allem durch die schöpferische Arbeit am Reißbrett. Ich habe den Eindruck, daß wir im Augenblick uns zu lange bei allgemeinen Feststellungen aufhalten und nicht mutig genug Vorschläge machen – ich meine am Reißbrett erarbeitete Vorschläge –, die uns der Lösung einzelner Fachprobleme näherbringen.

So wird aus den Reihen der Bevölkerung heraus immer wieder die Frage gestellt, ob denn nun alle industriell gefertigten Häuser gleich aussehen werden und wie die architektonische Einzelheit variiert sein könnte. Man hat ein wenig Angst vor der Normierung. Jeder möchte gern ein typischer, aber nicht so sehr gern ein normierter Deutscher sein. Ich sehe in solchen Fragen eine Aufforderung an uns Architekten, durch Beispiele unseren Bürgern die vielfältigen Möglichkeiten der industriellen Bauweise vor Augen zu führen. Mindestens ebenso kompliziert wie jene Probleme, die mit der architektonischen Gestalt und der Konstruktion zusammenhängen, sind die noch ungenügend beantworteten Fragen, die im Zusammenhang mit der Funktion der verschiedenen Gebäude auftauchen und wiederum angesichts der untrennbaren Einheit zwischen Funktion, Konstruktion und architektonischer Gestalt auf die übrigen Probleme zurückwirken.

Wenn ich mir vor Augen halte, worin eigentlich das Ergebnis der vielfältigen Unterhaltungen über die gegenwärtigen Bauaufgaben mit Menschen aus den verschiedenen Bevölkerungsschichten besteht, dann scheint es mir, als ob sich die Wünsche auf zwei Fachkomplexe zurückführen lassen. Erstens habe ich den Eindruck, daß man kleinere Wohnungen wünscht, in bezug auf die Gesamtgröße der Wohnung (mit einem oder zwei Wohnzimmern von je 18 Quadratmetern und einem Schlafzimmer von 14 bis 15 Quadratmetern und womöglich einem halben Zimmer), dafür aber eine erheblich größere Perfektion im Ausbau. Das bezieht sich auf die Anbringung von Einbauschränken, auf die Möglichkeit eines Sitzplatzes im Freien, auf die Küche, auf Fensterbeschläge und ähnliches. Diese Wünsche stehen allerdings in enger Verbindung mit kleineren und beweglichen Möbeln.

Der zweite Komplex, der die Bevölkerung sehr beschäftigt, ist die Frage nach dem Zusammenleben innerhalb der städtischen oder ländlichen Gemeinschaft. Wie wollen wir zusammenleben?

Mit dieser Frage stehen natürlich unsere gesamten städtebaulichen Prinzipien in engem Zusammenhang. Wenn wir uns einmal die Literatur des Städtebaus und unsere eigenen Fachdiskussionen auf die Antwort ansehen, die alle Materialien auf diese Frage geben sollten, dann stellen wir fest, daß sie im Grunde nicht beantwortet wird.

Wie lebt eigentlich ein Mensch in der modernen, d. h. einer unserem Ordnungsbilde entsprechenden Gesellschaft? Was macht er nach

Feierabend? Wie bereichert er sein gesellschaftliches Leben? Wie kauft man ein? Wo finden sich die Reparaturhandwerker? Wie sieht eine Gaststätte eigentlich aus, damit sie gemütlich, aber nicht spießig ist? So gibt es noch viele andere Fragen. Natürlich haben wir Programme, Richtzahlen und verschiedene Hinweise. Sie sind keineswegs konkretisiert genug, um den planenden Städtebauer und Architekten wirklich sicher zu machen. Auch der öffentliche Auftraggeber, also die Räte der Kreise und Bezirke, haben sich noch nicht genügend mit solchen Fragen beschäftigt. Bei der Entwicklung des Wohnkomplexes zwischen der Stalinallee und dem Ostbahnhof stellten wir die Frage beim Rat des Bezirks Friedrichshain nach einer Unterlage für einen solchen Wohnkomplex, in dem immerhin fünftausend Menschen leben sollen. Diese Unterlagen bestanden aus einer Aufstellung verschiedener Läden und einer Anzahl gemeinnütziger Einrichtungen, und damit war man bereits zu Ende. Da uns jedoch die Industrialisierung des Bauwesens veranlaßt, in größeren Zusammenhängen und Komplexen zu bauen, ist es höchste Zeit, unsere Vorstellung über dieses Gebiet zu vervollständigen.

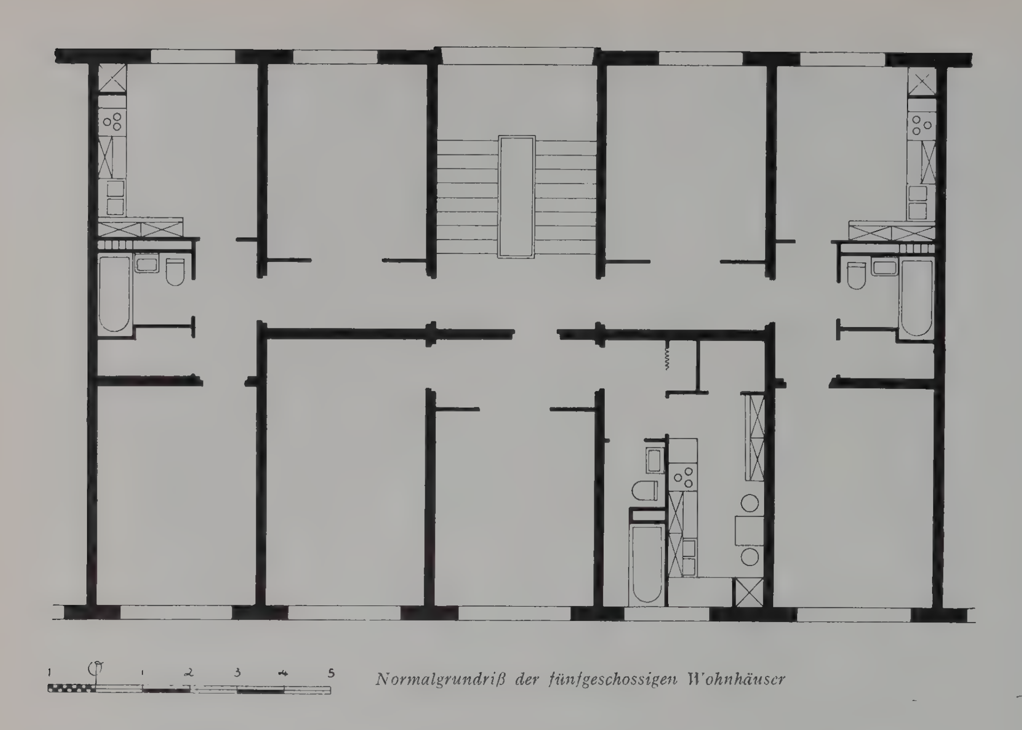
Natürlich ist das ein Problem der Perspektive, und zwar der optimistischen Perspektive und damit kein reines Fachproblem, sondern ein gesellschaftliches Problem von höchster Bedeutung, dessen Lösung nur gefunden werden kann, wenn alle Beteiligten, die Bürger der Stadt und die Fachleute, im engsten Kontakt miteinander arbeiten.

Um die Lösung dieses Problems einen Schritt näherzuführen, hat der Chefarchitekt in einer Ausstellung, die anläßlich der 3. Parteikonferenz der SED veranstaltet wurde, und auch in der Presse einen Entwurf für den Wohnkomplex Friedrichshain zur Diskussion gestellt. Es stellt sich heraus, daß an der Beantwortung der Frage „Wie wollen wir in Zukunft leben?" breite Kreise der Bevölkerung ein brennendes Interesse haben. Viele schreiben Briefe und bringen zusätzliche Vorschläge. Viele äußern ihre Zustimmung, wieder andere machen kritische Einwände. Die Arbeiter vom VEB Gaselan, einem in der Nähe befindlichen Großbetrieb, wollen zur Beratung hinzugezogen werden. Die Schüler der Oberschule, die dem Wohnkomplex benachbart ist, melden sich und möchten ein Forum mit den Architekten durch-

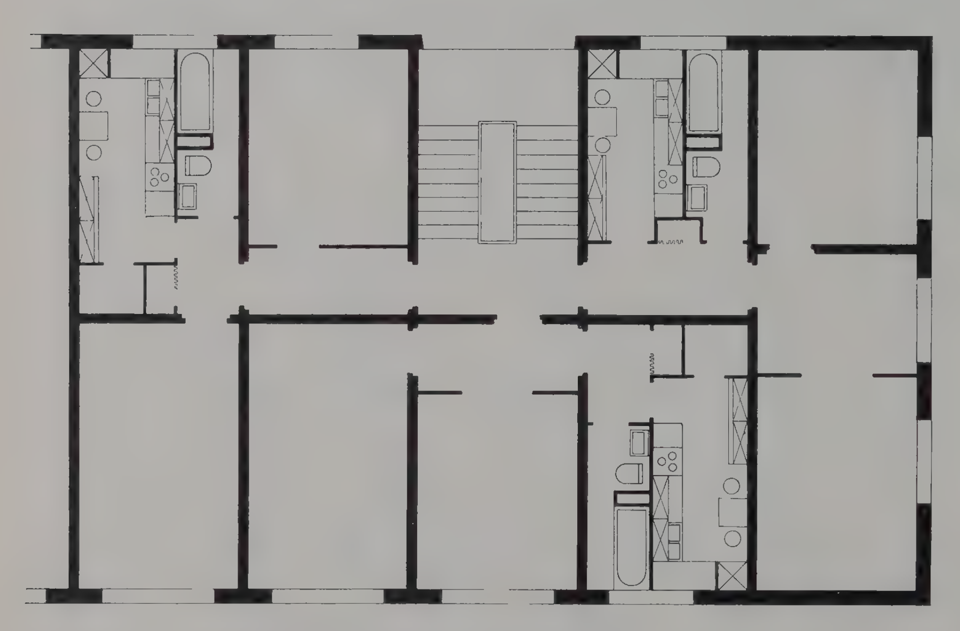


Lageplan

1 Schule mit Aula und Turnhalle – 2 Einkaufszentrum – 3 Gaststätte – 4 Kino – 5 Ambulatorium, Bücherei – 6 Handwerkerhof – 7 achtgeschossige Wohnbauten – 8 Junggesellenhaus – 9 fünfgeschossige Wohnbauten – 9a teilweise Altbauten – 10 Garagenhaus – 11 Kindergarten – 12 Kinderkrippe – 13 Jugendheim – 14 Feierabendheim – 15 Andreas-Oberschule – 16 Waschhaus – 17 achtgeschossiges Wohngebäude – 18 S-Bahn-Linie – 19 Reserviert für einen Hotelbau – 20 Parkplatz



Normalgrundriß der fünfgeschossigen Wohnhäuser

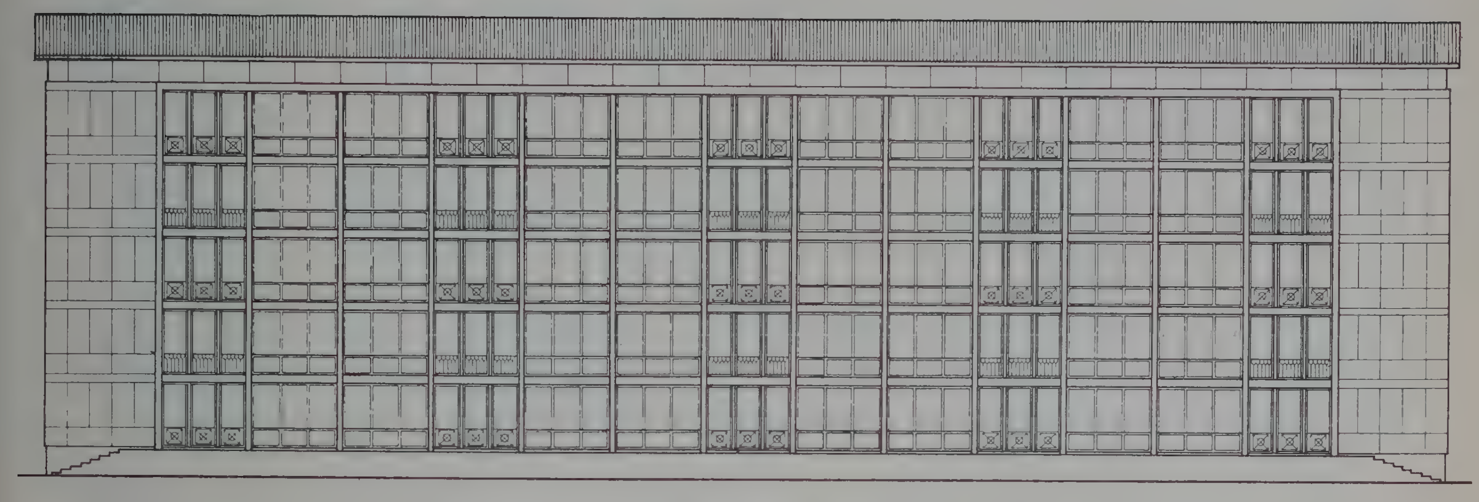


Normalgrundriß der fünfgeschossigen Wohnhäuser – Ecktyp

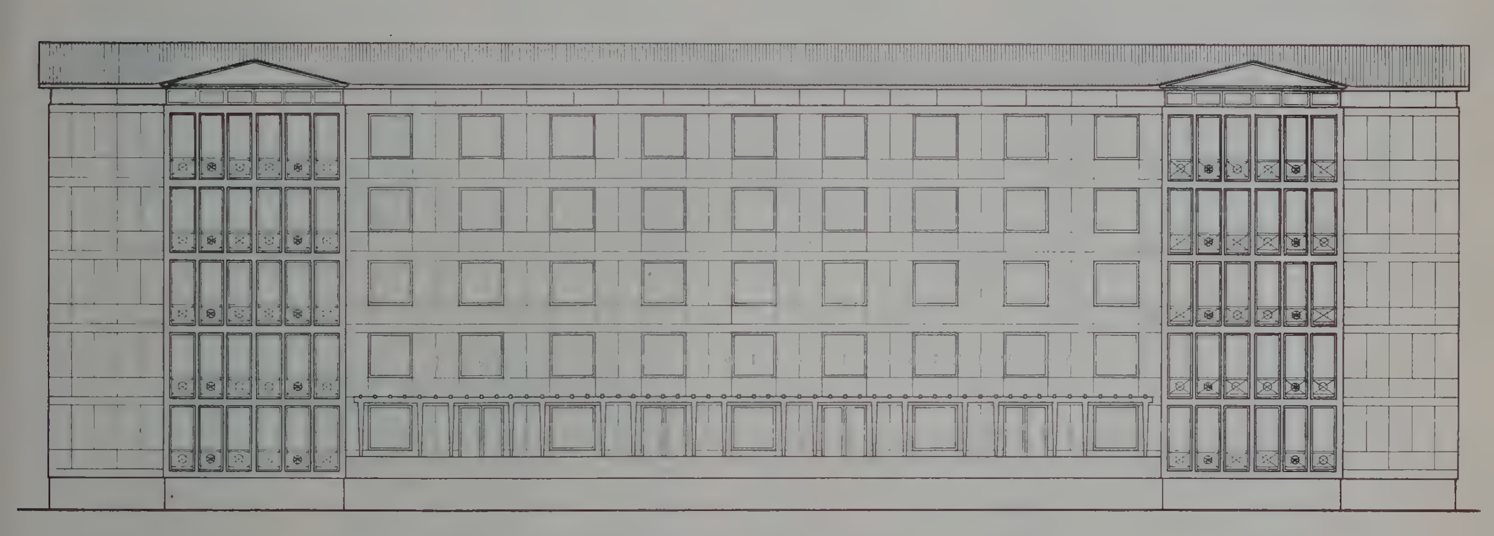
führen. Die Nationale Front schaltet sich ein, und selbstverständlich auch die Kollegen sind sehr interessiert daran, das Gespräch über alle schwebenden Probleme weiterzubringen. Während die Architekten sich natürlicherweise über solche Fragen ereifern, ob man Punkthäuser bauen sollte oder nicht, während bereits die ersten Wurfmesser unter dem Schlachtruf ,,Formalismus – Konstruktivismus'' in den Händen blitzen, beschäftigt sich die Bevölkerung mehr mit den grundsätzlichen städtebaulichen Fragen. Zunächst wird im allgemeinen die lockere Bebauung der Stadt begrüßt, wobei allerdings hier und da die Befürchtung geäußert wird, ob Berlin nicht zu groß werden würde, wenn man die ganze Stadt so locker aufbaut. Große Diskussionen löst die Erfüllung des Bedürfnisses nach einem bequemen Einkaufen aus. Man stimmt dem Gedanken, eine zentrale Einkaufsgelegenheit zu schaffen, zu, jedoch verbindet man damit gleichzeitig den Wunsch nach einigen kleinen Läden, besonders nach dem Bäcker und dem Milchgeschäft, die auch an den Rändern des Wohnkomplexes zu finden sein sollten. Andere wieder verlangen die Zustellung der Milch und der Brötchen ins Haus, wie es vor dem Krieg in Berlin üblich war.

Die konsequente Trennung der gesellschaftlichen Einrichtungen von den Wohngebieten, wie der Schule, des Kinos und des Kindergartens, wird mit Rücksicht auf den Lärm, der mit diesen Einrichtungen doch mehr oder weniger verbunden ist, begrüßt. Jedoch wird kritisiert, daß zu wenig Kinderspielplätze in dem zur Diskussion gestellten Entwurf enthalten sind. Es besteht der Wunsch, daß Mütter von ihrer Wohnung aus den Kinderspielplatz im Auge haben können. Deshalb wird ein zentraler Kinderspiel- und Tobeplatz nicht für ausreichend gehalten. Auch die versuchte Trennung der Verkehrseinrichtungen von den Wohnungen wird sehr unterstützt, ja, von den Vertretern der Arbeiterkontrolle des Bezirkes Friedrichshain geradezu gefordert. Man wünscht auf Grund der bisher gesammelten Erfahrungen nicht, daß sowohl der starke Autoverkehr als auch Garagenparkplätze in unmittelbarer Beziehung zu den Wohnungen liegen. Dagegen wird darauf aufmerksam gemacht, daß die Straßen innerhalb des Wohnkomplexes eine solche Breite haben sollen, daß eine Reihe von Wagen dort auch parken können, wenn die Wagen im Laufe des Tages benötigt werden. Selbstverständlich wird auch die Frage nach Waschhäusern und nach kulturellen Einrichtungen gestellt, wie auch nach einer Säuglingsfürsorge, nach einem Kino und nach Räumen für gesellschaftliche Betätigung überhaupt. Hier ist aber festzustellen, daß besonders über diese letzte Frage nach der gesellschaftlichen Betätigung recht unklare Vorstellungen bestehen, die es dem Architekten schwer machen, sie städtebaulich und räumlich zu organisieren.

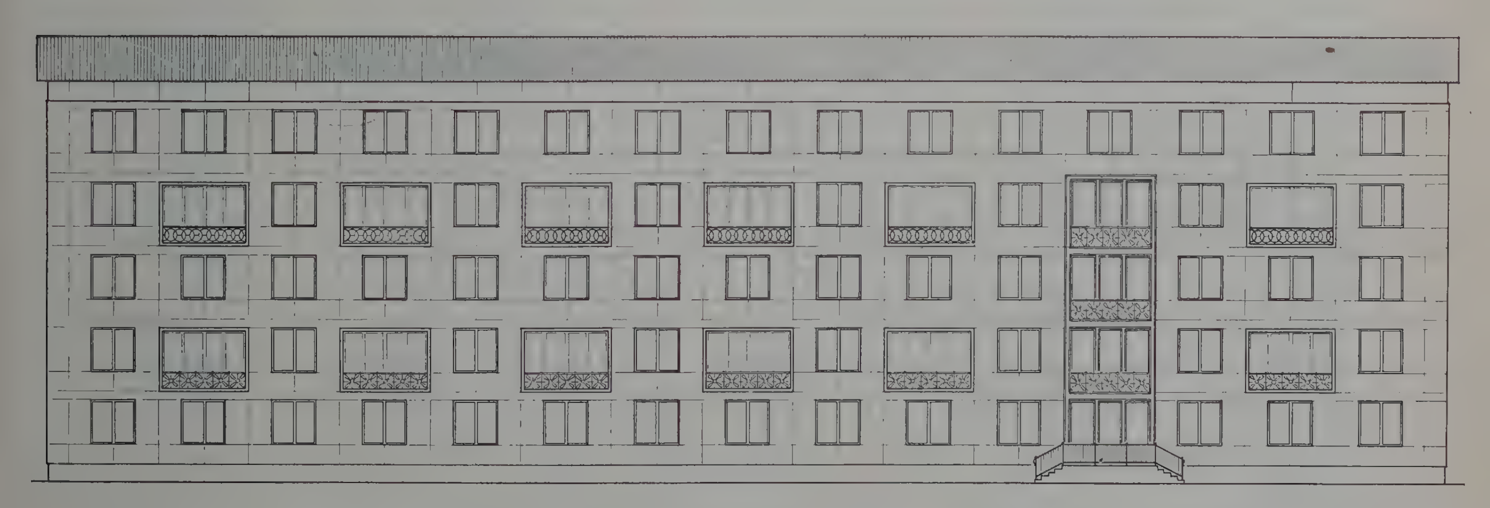
Wenn man versucht, allgemeine Schlußfolgerungen zu ziehen in bezug auf die Wünsche der Bevölkerung, dann kann man sagen, daß der Wunsch besteht, die modernen Wohnkomplexe gemütlich, aber auch großzügig zu gestalten, frei von jeder spießigen Einengung. Besonders bei Diskussionen mit den Arbeitern habe ich das Gefühl, daß sie großzügigere städtebauliche Vorstellungen haben als manche Architekten. Das kommt wahrscheinlich daher, daß sie mit allzu großem theoretischen Fachgepäck nicht so sehr belastet sind. Während wir noch darüber diskutieren, ob man an der Ringstraße um das Zentrum herum Wohnungen bauen sollte, weigern sich die meisten, mit denen ich sprach, ganz entschieden, an einer solchen Straße, auf der die Lastzüge für die Versorgung Berlins entlang donnern, zu wohnen und schlagen kaltblütig vor, wenn man Einwände macht, dann die Architekten dort einzuquartieren. Sie wünschen mindestens



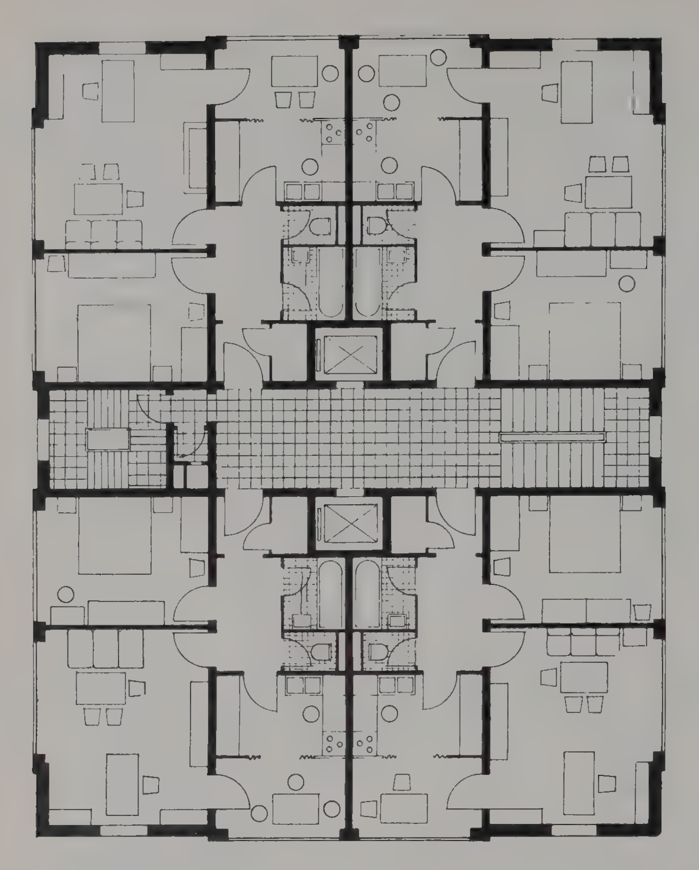
Fassade eines fünfgeschossigen Wohngebäudes – (Entwurf Prof. Henselmann)



Fassade eines fünfgeschossigen Wohngebäudes – (Entwurf Prof. Henselmann)

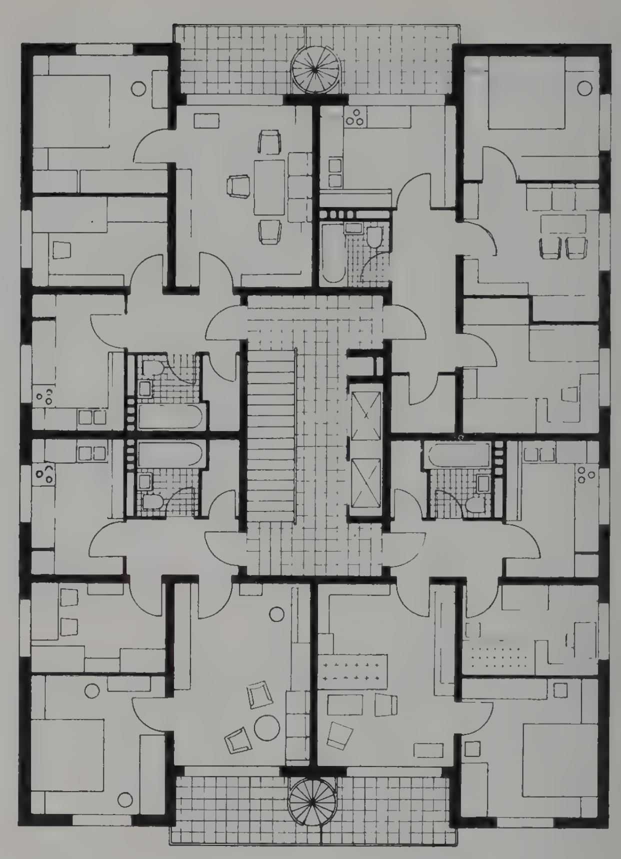


Fassade eines fünfgeschossigen Wohngebäudes – (Entwurf Prof. Henselmann)





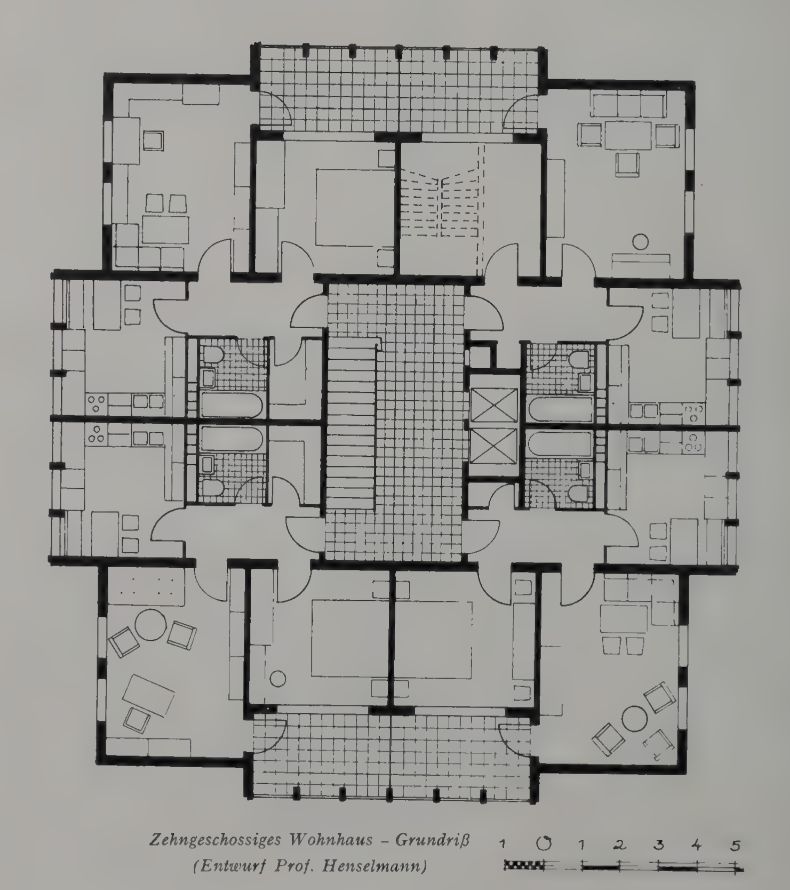
Achtgeschossiges Wohnhaus – Grundriß – (Entwurf Prof. Collein)



Zehngeschossiges Wohnhaus – Grundriß – (Entwurf Dipl.-Ing. Kaiser)

eine breite Grünfläche mit entsprechenden Baumkulissen zwischen diesen Fahrstraßen und der Wohnbebauung.

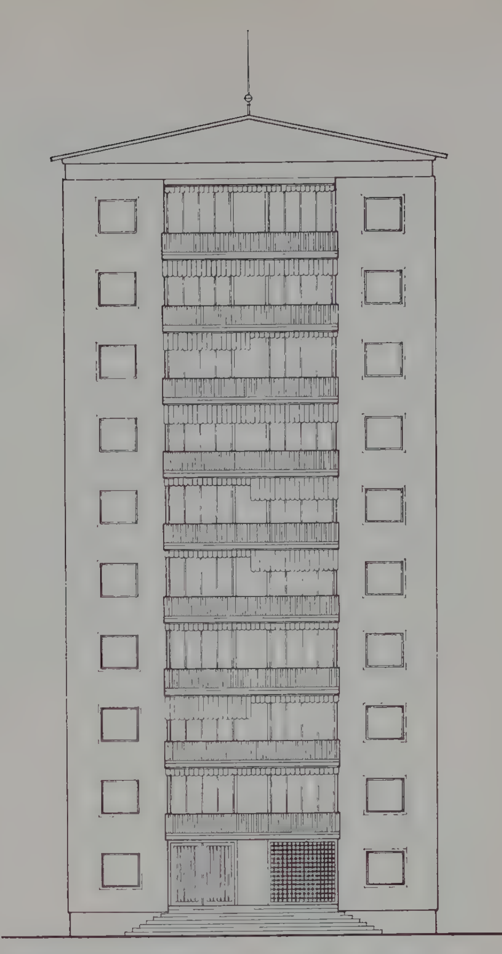
Ich habe absichtlich diese Diskussionen mit der Bevölkerung, die im übrigen fortgeführt werden, einmal meinen Kollegen vorgetragen, um zu hören, ob sie ähnliche Erfahrungen gemacht haben, und schließlich, um zu erklären, daß wir nach meiner Meinung energische Schlußfolgerungen aus diesen Diskussionen ziehen müssen. Für unseren engeren Fachbereich bedeutet die Berücksichtigung dieser Wünsche eine stärkere Auflockerung der Bebauung, als wir das bisher in unseren Bebauungsplänen vorgesehen haben, eine entschiedenere Trennung des Wohnens von allen übrigen Funktionen (zum Beispiel kein Kino, keine Gaststätte mehr in unmittelbarer Beziehung mit Wohngebäuden) und vor allem die stärkere Trennung von Wohnen und Verkehr. Es wird notwendig sein, daß wir uns in der nächsten Zeit am Beispiel verschiedener städtebaulicher Konzeptionen darüber verständigen, welche neuen schöpferischen Möglichkeiten sich für den Städtebauer und Architekten öffnen, damit wir für unseren Teil dazu beitragen, die Bedürfnisse der Bevölkerung zu erfüllen.



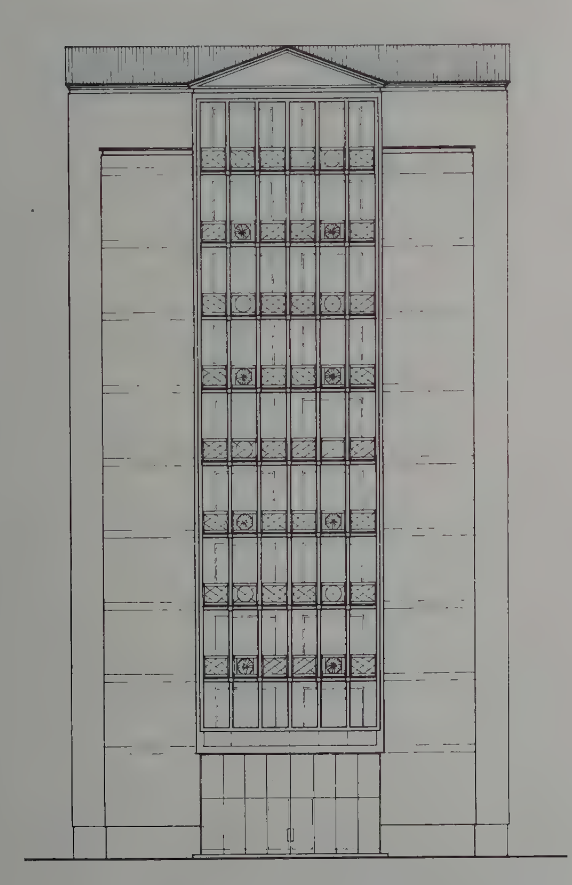
Zehngeschossiges Wohnhaus – Grundriß
(Entwurf Prof. Henselmann)

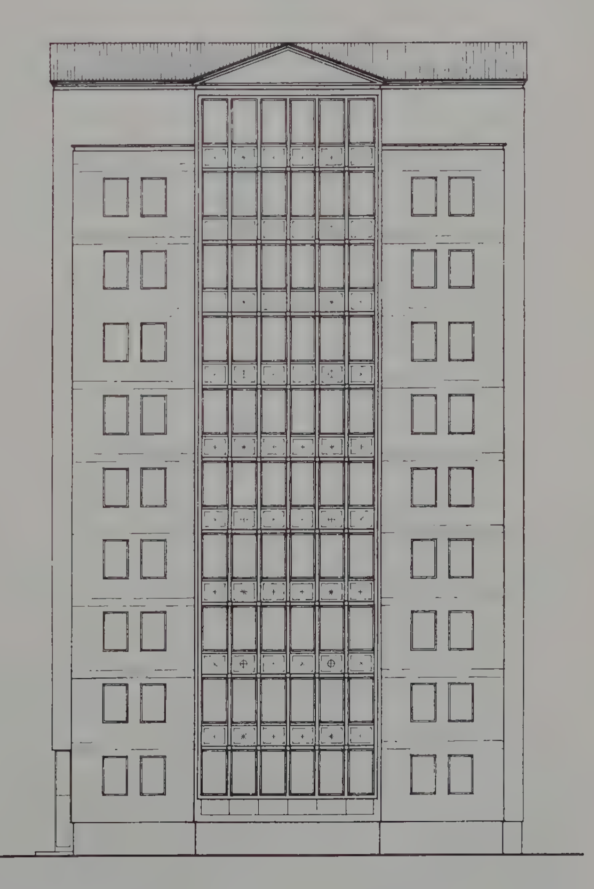


Achtgeschossiges Wohnhaus – (Entwurf Prof. Collein)



Zehngeschossiges Wohnhaus – (Entwurf Dipl.-Ing. Kaiser)





Vorder- und Seitenansicht eines zehngeschossigen Wohnhauses – (Entwurf Prof. Henselmann)

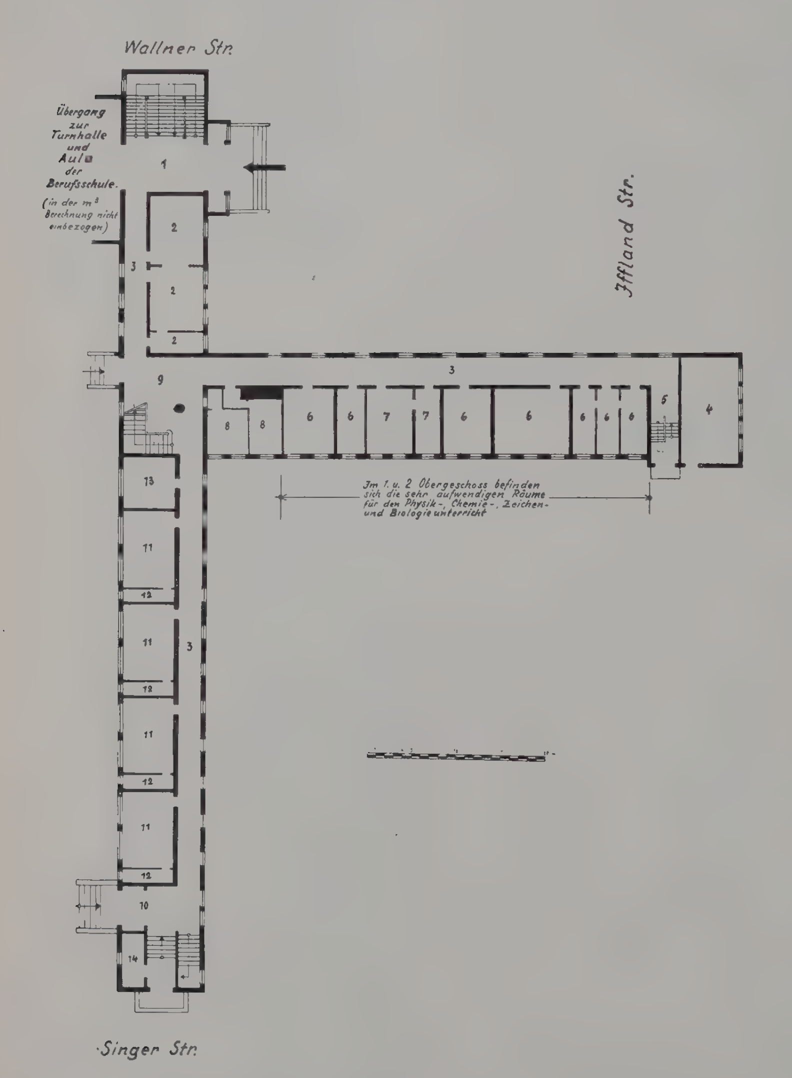
1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Kostenvergleiche bei Berliner Schulneubauten

Architekt BDA Friedrich Schauer und Hauptschulinspektor U. Bahnsch

„Ein wesentlicher Mangel der bisherigen Arbeit besteht darin, daß der Typenprojektierung im Wohnungsbau wie auch bei gesellschaftlichen Bauten (Kulturhäuser, Schulen, Ambulatorien, Kindergärten, Kinderkrippen) noch nicht genügend Beachtung geschenkt wird. Ebenso sind in unserer Praxis die Typung und Normung von Bauelementen und Architekturdetails, verbindliche Projektierungsnormen für die notwendigen Raumflächen und die Kubatur von Bauten (Kennziffern) noch nicht durchgesetzt. Das bedeutet aber, daß ein wichtiger Faktor für die Wirtschaftlichkeit und die Qualität dieser Bauten nicht in vollem Maße zur Auswirkung kommt." („Deutsche Architektur", Heft 3/54.)

Diese von Prof. Dr. Kurt Liebknecht zur Auswertung der Beschlüsse des IV. Parteitages der SED getroffenen Feststellungen enthalten für alle an Schulneubauten Beteiligte richtungweisende Forderungen. Auch auf dem Sektor Schulbau sind noch nicht alle durch den faschistischen Krieg gerissenen Lücken geschlossen. Es gilt also nach wie vor, so schnell wie möglich neue Schulen zu errichten, um den erforderlichen Raum zur Erziehung und Bildung unserer Kinder zu schaffen. Gründliche Projektierung, rationelle Bauweise und gewissenhafte Sparsamkeit sind erforderlich, wenn die große Aufgabe gelöst werden soll. Die Anwendung des Prinzips der strengsten Sparsamkeit beginnt auch beim Schulbau mit der Aufstellung des Raumprogramms. Hierbei ist die Zusammenarbeit zwischen dem entwerfenden Architekten und den Mitarbeitern der Organe der Volksbildung besonders wichtig. Die Pädagogen müssen für die Funktion des Gebäudes klare Forderungen aufstellen und damit den Architekten verbindliche Grundsätze für ihre Entwurfsarbeit geben. Während der Pädagoge den Nachweis über die Rentabilität der einzelnen Räume in der Funktion, die sich im pädagogischen Nutzeffekt ausdrückt, erbringen muß, ist es die Aufgabe des Architekten, die technisch-architektonische Lösung unter Beachtung der Forderungen des Hygienikers äußerst sparsam vorzunehmen. Diese Grundforderungen wurden in der Vergangenheit oft ungenügend beachtet. Deshalb wurden im Jahre 1955 mehrere Schulneubauten des Demokratischen Sektors von Groß-Berlin überprüft.



16-klassige Grundschule, Berlin,Ifflandstraße – Schema des Erdgeschoßgrundrisses

1 Eingangshalle (Haupteingang) – 2 Zu groß angelegter Pionierraum – 3 Unschöne und unübersichtliche Flure – 4 Hausmeisterwohnung – 5 Nebeneingang – 6 Räume der Schulverwaltung – 7 Arzträume (diese Räume würden weitaus besser an der Turnhalle liegen) – 8 Toiletten für Jungen und Mädel ohne direkt belüfteten und belichteten Vorraum – 9 Ausgang zum Schulhof – 10 Nebeneingang und Eingang von der Singerstraße – 11 Zu große Klassenräume – 12 Pädagogisch unzweckmäßige sowie verkehrsmäßig falsch angelegte Schülergarderobenräume – 13 Aufwendige Lehrmittelräume – 14 Hausmeisterloge

Einige Beispiele zeigen, daß in Berlin die Zusammenarbeit zwischen den Architekten und den Pädagogen unzureichend war und daß der Grundsatz der Sparsamkeit mißachtet wurde. Obgleich seit mehreren Jahren verbindliche Richtlinien mit Raumprogrammen für den Schulbau bestehen, übersteigt das für diese Schulen aufgewandte Bauvolumen die in den Richtlinien gesetzten Grenzen. Die Gesamtkubatur der Schule in der Schönhauser Allee übersteigt das für diesen Typ ermittelte reale Bauvolumen von rund 18000 m³ um die beträchtliche Zahl von 23799 m³ und gibt somit ein sehr ernstes Beispiel für die Mißachtung des Prinzips der Sparsamkeit. Aber auch die anderen fünf Schulen sind – wie zum Beispiel die Schule in der Weinmeisterstraße mit einer Überhöhung von 23250 m³ – mit einem viel zu hohen Bauaufwand errichtet worden. Der Kubikmeter umbauten Raumes je Schülerplatz kostet deshalb bei diesen Schulen weit mehr als bei den Schulbauten der DDR. Die Investitionskosten sind in einigen Fällen mehr als doppelt so hoch. Der Nachweis dafür, daß ein Volumen von rund 18000 m³ für eine sechzehnklassige Schule voll ausreichend ist, wurde durch mehrere Neubauten bereits erbracht. Die starke Überhöhung des notwendigen Bauvolumens ist, wie es den Anschein erwecken könnte, kein Rechenfehler, sondern eine Realität, die sich aus der sehr aufwendigen Projektierung ergeben hat.

Die Überhöhung der Gesamtkubatur hat im wesentlichen drei Ursachen:

1. Größe und Anzahl der Unterrichtsräume entsprechen nicht der pädagogischen Notwendigkeit.
2. Die Verkehrsflächen sind zu umfangreich.
3. Die Anzahl und Größe der Räume für die Verwaltung und für die außerschulische Arbeit zeigen im Verhältnis zu den Unterrichtsräumen einen zu hohen Aufwand.

Das auf reale pädagogische Notwendigkeiten abgestimmte Raumprogramm des Ministeriums für Volksbildung sieht eine begrenzte Zahl von Fachunterrichtsräumen vor. Der Erdkunderaum, der Zeichenraum und ein zweiter Pionierraum der Grundschule in der Schönhauser Allee, der Chemieraum der Schule in der Holteistraße, der Chemieraum der Schule in der Strausberger Straße und der Musikraum der Schule in der Weinmeisterstraße sind über dieses Raumprogramm hinaus geschaffen worden. Außerdem übersteigen die Abmessungen des Zeichenraumes der Schule in der Holteistraße die in den Richtlinien festgelegten Maße. In den Richtlinien wird gefordert, die Schülergarderobe in eingebauten und nach hygienischen Gesichtspunkten zu gestaltenden Flurwandschränken aufzubewahren. Bei den überprüften Berliner Schulneubauten war dieser Hinweis

nicht beachtet worden. Durch die Angliederung gesonderter Garderobenräume an jeden Klassenraum wurde eine mit erhöhtem Bauaufwand verbundene Lösung gewählt, die unnötig und teuer ist. Die Garderobenräume sind ohne gründliche pädagogische Überlegung in den Gesamtbau eingeordnet worden. Sie führen in der Funktion zu verschiedenen Schwierigkeiten und stehen in ihrem Nutzeffekt in keinem Verhältnis zum baulichen Aufwand.

Bei der Untersuchung der Schulen Strausberger Straße, Holteistraße und Rüdersdorfer Straße mußten wir feststellen, daß von den allgemeinen Ursachen für die Überhöhung der Gesamtkubatur der Vorwurf der zu hohen Verkehrsfläche nicht erhoben werden kann. Die Verkehrsflächen sind in diesen 3 Schulen so sparsam gehalten, daß eine genügende Tagesbelichtung des Mittelflures nicht mehr gegeben ist. Hier wirkt sich die konsequente Anwendung der zweihüftigen Bauweise besonders nachteilig aus. Zweifellos ergaben die geringen Ausmaße der Verkehrsflächen dieser Schulen Raumeinsparungen. Durch die zu aufwendige Anlage der Räume für die Schulverwaltung und für die außerschulische Arbeit entstand aber trotzdem eine zu hohe Gesamtkubatur. Die Analyse der Richtlinien ergibt ein durchschnittliches Verhältnis von 75 : 25 zwischen den Unterrichtsräumen (einschließlich Turnhalle) und den sonstigen im Schulgebäude vorhandenen Räumen. Die Schulen in der Strausberger Straße, Holteistraße und in der Rüdersdorfer Straße dagegen weisen ein durchschnittliches Verhältnis von 60 : 40 auf.

Während sich bei diesen drei Schulen die Verteuerung aus Größe und Anzahl der Unterrichtsräume und aus dem Mißverhältnis der Räume für Schulverwaltung und außerschulische Arbeit zu den Unterrichtsräumen ergibt, führt bei den Schulen in der Weinmeisterstraße, Ifflandstraße und in der Schönhauser Allee die aufwendige Verkehrsfläche zu einer weiteren Überhöhung der Gesamtkubatur. Die Werte der Richtlinien lassen für die Verkehrsfläche der sechzehnklassigen Schule 41% der Gesamtfläche des Gebäudes zu. Demgegenüber steht z. B. die Schule in der Schönhauser Allee mit 60% Verkehrsfläche, so daß also die Verkehrsfläche hier umfangreicher ist als die Summe der Grundflächen aller Räume des Gebäudes.

Die ungleiche Höhe des Preises je cbm umbauten Raumes bei diesen 6 Schulen muß zu der Schlußfolgerung führen, daß u. a. mit verschiedenen technischen Voraussetzungen gebaut wurde. Offensichtlich haben nicht alle entwerfenden Architekten die Möglichkeiten sparsamer Bauausführung genügend genutzt. Die Differenz zwischen dem Preis des cbm umbauten Raumes der Schule in der Weinmeisterstraße (62,30 DM) und dem der Schule in der Rüdersdorfer Straße (96,40 DM) kann nur damit begründet werden, daß der entwerfende Architekt der Schule Rüdersdorfer Straße schon bei der Entwurfsbearbeitung die Erfahrungen unserer Bauarbeiter und die fortschrittlichen Baumaßnahmen nicht genügend beachtet hat.

16-klassige Grundschule, Berlin, Schönhauser Allee
Schema des Erdgeschoßgrundrisses

1 Klassenraum – 2 Aufwendige und pädagogisch falsch angelegte Schülergarderoben – 3 Schüler-WC – 4 Aufwendige, unübersichtliche Flure, Treppen und Eingangshalle – 5 Zu groß angelegter Pionierraum – 6 Falsch angelegte Essenausgabe – 7 Pionierleiterzimmer – 8 Hausmeisterdienstzimmer – 9 Musikraum – 10 Werkraum – 11 Werknebenraum – 12 Zu groß angelegte Umkleide- und Duschräume für Jungen und Mädel – 13 Dunkler Stichflur zur Turnhalle – 14 Turnhalle – 15 Geräteraum – 16 Falsch angelegte Lehrertoiletten – 17 Hausmeisterkabine im Haupteingang

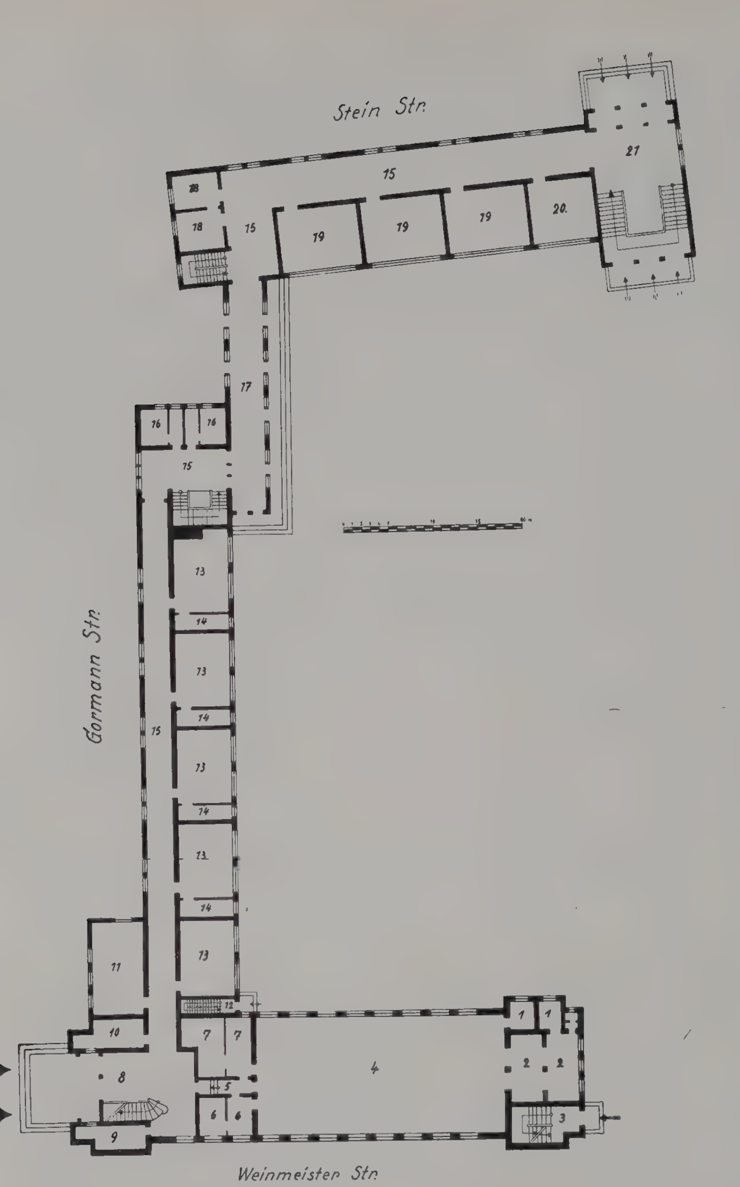
Kindergarten und Hort
(In der Berechnung des m³ umbauten Raumes nicht mit einbezogen.)

Im Obergeschoss Schulaula.

Schönhauser Allee

Für die Einrichtung einer sechzehnklassigen Schule und für ihre Grünanlage sind nach den Richtlinien durchschnittlich 268 DM pro Schüler erforderlich. Bei einer 24-klassigen Schule ist dieser Satz um 20,– DM je Schüler geringer. Die Abt. Volksbildung des Magistrats von Groß-Berlin als verantwortlicher Planträger dieser 6 Schulneubauten ist wegen ihrer mangelhaften Kontrolle dafür mitverantwortlich, daß diese Beträge weit überschritten wurden, so daß sich die Preise für mehrere Schulbauten verdoppelten und in einem Falle fast verdreifachten.

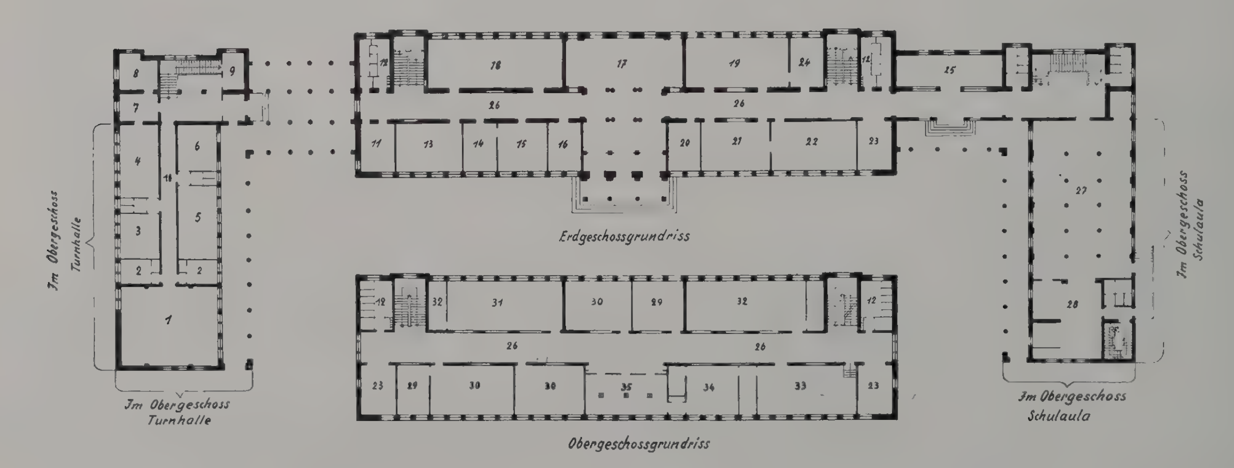
Kann man nun sagen, daß bei dem überhöhten Aufwand an Investitionsmitteln und Kubatur Schulbauten errichtet wurden, die sich auf die Schularbeit besonders günstig auswirken? Die Erfahrungen zeigen nun aber, daß die Voraussetzungen keineswegs besser sind als bei den Schulneubauten, die konsequent nach den Richtlinien gebaut wurden. Im Gegenteil! Herr Direktor Lichtenberg von der Grundschule in der Schönhauser Allee z. B. klagt darüber, daß es ihm nicht möglich ist, in dem auseinandergezogenen und stark verwinkelten Bau eine zuverlässige Aufsichtsführung zu schaffen. Fast alle diese Schulneubauten lassen erkennen, daß die



16-klassige Grundschule, Berlin, Weinmeisterstraße
Schema des Erdgeschoßgrundrisses

1 Falsch angeordnete Umkleideräume für Turnlehrer – 2 Verbaute Geräteräume – 3 Notausgang der über der Turnhalle liegenden Aula – 4 Übergroße Turnhalle – 5 Mangelhaft belichteter Zugang zur Turnhalle – 6 Umkleide- und Duschräume für Mädchen – 7 Schlecht belichtete und belüftete Umkleideräume und Waschräume für Jungen – 8 Eingangshalle des Haupteingangs Weinmeisterstraße – 9 Reinigungsgeräte – 10 Hausmeisterloge – 11 Garderobe (10 und 11 wird jetzt als Hausmeisterwohnung genutzt) – 12 Nottreppe zur Filmvorführkabine – 13 Zu groß bemessene Klassenräume – 14 Aufwendige und pädagogisch unzweckmäßige Garderobenräume – 15 Aufwendige Fluranlage – 16 WC Jungen und Mädchen – 17 Erdgeschossiger Übergang zum 2. Klassengebäude – 18 Essenausgabe – 19 Unzureichende Fachunterrichtsräume für Physik, Chemie und Biologie – 20 Schulverwaltung – 21 Aufwendige Eingangshalle

Architekten in der Entwurfsbearbeitung die Organisation des Gebäudegrundrisses der Fassadengestaltung unterordneten. Deshalb und auch wegen der fehlenden Beratung durch die Pädagogen genügen die Lösungen im wesentlichen nicht den pädagogischen Ansprüchen, die in unserer Zeit an einen Schulneubau gestellt werden müssen. Hierzu muß festgestellt werden, daß die im Jahre 1951 als verbindlich herausgegebenen Richtlinien für den Bau von Schulen in Berlin nicht beachtet worden sind. Es ist aber notwendig, daß, wie in allen Zweigen der Architektur, auch beim Schulbau bereits vorhandene Erfahrungen ausgewertet werden. Wenn Architekten, Pädagogen und Hygieniker eng zusammenarbeiten und bei der Projektierung alle Fragen eingehend erörtern, können Fehler, wie sie in Berlin begangen wurden, vermieden werden. Eine gründliche pädagogische Arbeit mit bestmöglichen Unterrichtserfolgen kann nur in hygienisch und architektonisch einwandfreien Gebäuden geleistet werden, die den pädagogischen Anforderungen genügen und den Erziehungs- und Bildungsaufgaben entsprechend eingerichtet sind. Dabei muß als oberster Grundsatz aller Überlegungen die Erkenntnis stehen, daß Einfachheit und Klarheit in der Formensprache, gepaart mit Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit in der Bauausführung, Voraussetzungen eines zeitgemäßen Schulbaus darstellen. Die schöpferische Leistung des entwerfenden Architekten findet seine Krönung darin, wenn er unter Beachtung dieser Grundsätze einen künstlerisch wertvollen Entwurf schafft, der in bester Weise dem Gemeinwohl dient.



24-klassige Grundschule, Berlin, Rüdersdorfer Straße – Schema des Erdgeschoß- und Obergeschoßgrundrisses

1 Gymnastikhalle – 2 Auskleideräume für Lehrer – 3 Zu große Duschanlage für Jungen – 4 Zu großer Umkleideraum für Jungen – 5 Zu großer Umkleideraum für Mädchen – 6 Zu große Duschanlage für Mädchen – 7 Unnötiges Vorzimmer – 8 Arztzimmer – 9 Unnötiges Krankenzimmer – 10 Dunkler Mittelflur – 11 Lehrergarderobe – 12 Schülertoiletten ohne direkt belichteten und belüfteten Vorraum – 13 Aufwendiges pädagogisches Kabinett – 14 Direktorzimmer – 15 Sekretariat – 16 Hausmeisterdiensträume – 17 Wartehalle – 18 Lehrerkonferenzzimmer – 19 Pionierzimmer – 20 Lehrmittelausgabe – 21 Unnötiges Lesezimmer – 22 Zu große Schülerbücherei – 23 Falsch angelegte Schülergarderobe – 24 Pionierleiterzimmer – 25 Unnötige Konsumverkaufsstelle – 26 Dunkler Mittelflur (der Architekt hat versucht, mit durchsichtigen Ausstellungsvitrinen den Flur aufzuhellen) – 27 Aufwendiger Speisesaal – 28 Zu große Speiseausgabe – 29 Lehrmittelraum – 30 Klassenräume, deren Größe durch die Fassade bestimmt und dadurch jeweils verschieden ist – 31 Zeichensaal – 32 Lehrmittelraum – 33 Chemieunterrichtsraum – 34 Zu aufwendige Chemie-Vorbereitungsräume – 35 Schüler-Experimentierraum für Chemie

Bezeichnung und Standort des Schulneubaus	Plätze	Baujahr	m³ umbauter Raum nach DIN 277 insges.	m³ umbauter Raum nach DIN 277 je Schülerplatz	Baukosten insges. TDM	Baukosten in DM je m³	Baukosten in DM je Schülerplatz	Investitionsaufwendungen Bau insges. TDM	Investitionsaufwendungen Inventar je m³ DM	Investitionsaufwendungen Sonstiges je Schülerplatz DM	Größe der Klassenräume in m²	Größe der Klassenräume Bemerkungen	Größe d. Verkehrsfläche im %-Verhältnis zur päd. Nutzfläche ohne Mauerwerk (Päd. Nutzfläche = 100%)	Verhältnis der Unterrichtsräume u. Turnhalle zu den Räumen der Schulverwaltung, Kultur-, Pionierräume usw. insges. 100% U. R.	Verhältnis … Verw.- u. Kultur-R.	Errichtete Räume und Raumprogramm gemäß Richtlinien des M. f. V.: a) mehr als in den Richtlinien – Bezeichnung des Raumes	a) Größe in m²	b) Fehlende Räume – Bezeichnung des Raumes	b) Größe in m²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16-klassige Grundschule Berlin-Mitte, Ifflandstraße	640	53/54	26091	40,8	1845,6	70,7	2834	2090	80,1	3268	51,8	Garderobenraum je Klasse 9 m²	45,6%	67,7%	32,3%	—	—	Turnhalle, Geräteraum, Turnlehrerzimmer	256
	Überhöhter Bauaufwand		*18000*	*28,1*	Aufwendungen für Einrichtung, Ausrüstung und Grünanlage je Schülerplatz ← + 434 DM / *+ 268 DM* →						*47*	—	*41,1%*	*74%*	26%			Aula, Nebenraum	270
			8091		572 TDM nicht genutzte Einsparungsmöglichkeit														
24-klassige Grundschule Berlin-Friedrichshain, Strausberger Straße	960	54/55	32092	33,4	2640	82,3	2750	3120	97,2	3250	45,2 42,9 42,5 42,2 44,4	4 6 6 4 4 Räume	36,6%	61,6%	38,4%	Chemieunterrichtsraum	62		
	Überhöhter Bauaufwand		*26850*	*27,9*	Aufwendungen für Einrichtung, Ausrüstung und Grünanlage je Schülerplatz ← + 500 DM / *+ 248 DM* →						*47*	—	*42,9%*	*74,5%*	*25,5%*				
			5242		431,4 TDM nicht genutzte Einsparungsmöglichkeit														
24-klassige Grundschule Berlin-Friedrichshain, Holteistraße	960	53/54	39026	40,7	3303,2	84,6	3440	3594,1	92,1	3743	49,5	jeder Klassenraum hat eine Garderobe	40,5%	59,4%	40,6%	Chemieunterrichtsraum Zeichenraum zu groß	62		
	Überhöhter Bauaufwand		*26850*	*27,9*	Aufwendungen für Einrichtung, Ausrüstung und Grünanlage je Schülerplatz ← + 303 DM / *+ 248 DM* →						*47*		*42,9%*	74,5%	*25,5%*				
			12176		1030,0 TDM nicht genutzte Einsparungsmöglichk.														
24-klassige Grundschule Berlin-Friedrichshain, Rüdersdorfer Straße	960	53/54	29554	30,8	2850,3	96,4	2970	3292,6	111,4	3429	44,4	Kabinett-Klasse	39,7%	61,4%	38,8%	Räume entsprechen in keiner Weise dem Raumprogramm des Ministeriums für Volksbildung			
	Überhöhter Bauaufwand		*26850*	*27,9*	Aufwendungen für Einrichtung, Ausrüstung und Grünanlage je Schülerplatz ← + 459 DM / *+ 248 DM* →						*47*		*42,9%*	*74,5%*	*25,5%*				
			2704		260,7 TDM nicht genutzte Einsparungsmöglichkeit														
16-klassige Grundschule Berlin-Prenzlauer Berg, Schönhauser Allee	640	51/54	41799	65,3	3569,6	85,4	5578	4129,6	98,8	6453	54,2	jeder Klassenraum hat einen eigenen Garderobenraum	60%	57,9%	42,1%	Erdkunderaum Zeichenraum Pionierraum (1)	81 138 108		
	Überhöhter Bauaufwand		*18000*	*28,1*	Aufwendungen für Einrichtung, Ausrüstung und Grünanlage je Schülerplatz ← + 875 DM / *+ 268 DM* →						*47*		*41%*	*74%*	*26%*				
			23799		2032,4 TDM nicht genutzte Einsparungsmöglichk.														
16-klassige Grundschule Berlin-Mitte, Weinmeisterstraße	640	51/55	41520	64,9	2589,2	62,3	4045	2889,2	69,6	4514	61,8	Garderobe gesondert	52,7%	70,7%	29,3%	Musikraum Chemieraum	62 51		
	Überhöhter Bauaufwand		*18000*	*28,1*	Aufwendungen für Einrichtung, Ausrüstung und Grünanlage je Schülerplatz ← + 469 DM / *+ 268 DM* →						*47*		*41%*	*74%*	*26%*				
			23520		1465 TDM nicht genutzte Einsparungsmöglichkeit														

Die auf der Grundlage der gültigen Schulbaurichtlinien ermittelten Werte sind in *Kursivschrift* eingesetzt

Architekt BDA Gerhard Zilling

Über die optimalen Abmessungen von Zwei- und Dreispänner-Wohnungstypen mit innenliegenden Bädern

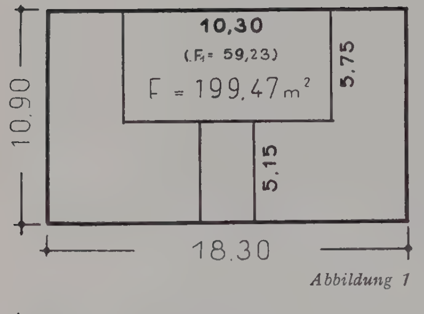


Abbildung 1

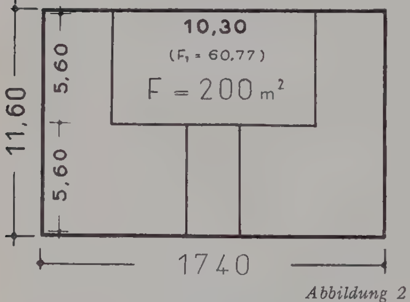


Abbildung 2

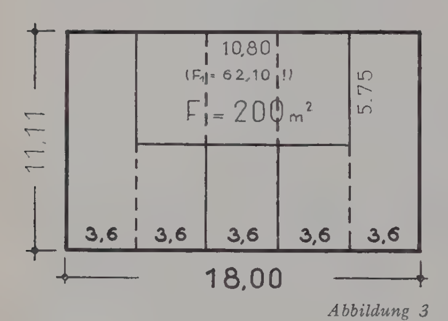


Abbildung 3

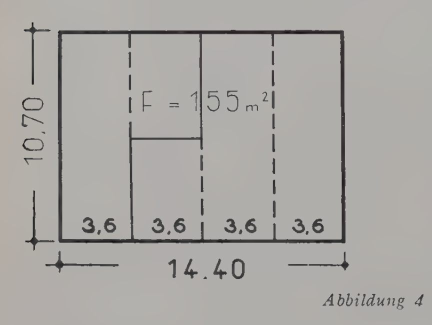


Abbildung 4

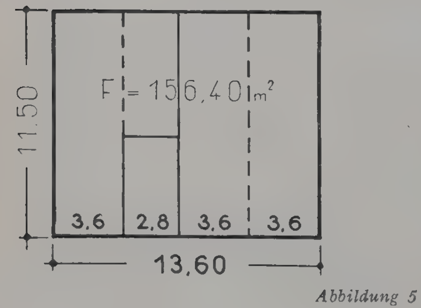


Abbildung 5

Die Anlage von Innenbädern führt zu einer Vergrößerung der Wohnungstiefe. Dieselbe Tendenz zeigen Grundrisse mit Innenküchen (Sholtowski-Küche in der UdSSR, reine Innenküchen in Frankreich und in den USA), die aus dem Bestreben erklärlich sind, die größeren Gebäudetiefen wirtschaftlich auszunutzen. Mit der Industrialisierung des Wohnungsbaues läuft die Vergrößerung der Gebäudetiefen einher, um eine größere Wirtschaftlichkeit zu erzielen.

Die Grenze, bis zu der diese Vergrößerung gehen kann, wird, wenn man von den konstruktiven Bedingungen absieht, einmal festgelegt durch die gute Belichtbarkeit sowie einen noch erträglichen Zuschnitt tiefer Räume (Längen-Breiten-Verhältnis), zum anderen durch die Einhaltung einer vertretbaren Größe der Wohn- bzw. bebauten Fläche.

Die vorliegende Studie befaßt sich mit der Ermittlung von Grenzwerten, deren Überschreitung zu unwirtschaftlichen Grundrißlösungen führt. Sie beschränkt sich auf Zwei- und Dreispänner mit Zwei- und Drei-Zimmerwohnungen in Normalsektionen. Für Vier- und Mehrspänner in Punkthäusern ergeben sich andere Werte, auf die hier nicht eingegangen wird.

Den Untersuchungen wurden die bisher üblichen Wohnungsgrößen und bebauten Flächen zugrunde gelegt, die einstweilen noch als Maßstab für die Wirtschaftlichkeit im Wohnungsbau gelten müssen. Wenn die Industrialisierung unter anderem die Verbilligung des Wohnungsbaues erreichen soll, sollten die bisherigen Flächen beibehalten werden, andernfalls wird die erhoffte Kostensenkung durch die Vergrößerung der bebauten Fläche in Frage gestellt oder sogar in ihr Gegenteil verkehrt werden.

Die Größenabmessungen der bisher angewandten bestätigten Typen decken sich mit den Werten des Entwurfes der Deutschen Bauakademie für die „Vorläufigen Richtlinien für die Projektierung von Wohngebäuden und Wohnungen", nach denen folgende Wohnungsgrößen für die Untersuchung angenommen sind:

	a) Zweizimmer-wohnung	b) Dreizimmer-wohnung
Wohnraum	18 m²	19 m²
Schlafraum	14 m²	14 m²
Kinderzimmer	—	13 m²
Wohnfläche	32 m²	46 m²
Küche	7 m²	7 m²
Abstellraum	1 m²	1 m²
Bad	4 m²	3 m²
WC		1,5 m²
Flur-Diele	6 m²	7,5 m²
Nebenfläche	18 m²	20 m²

Danach beträgt die bebaute Fläche nur:

	c) Dreispänner (3 × 2-Zimmer-wohnung)	d) Zweispänner (2 × 3-Zimmer-wohnung)	e) Zweispänner (2 × 3-Zimmer-wohnung)
Wohnfläche	3 × 32 = 96 m²	2 × 46 = 92 m²	32 + 46 = 78 m²
Nebenfläche	3 × 18 = 54 m²	2 × 20 = 40 m²	18 + 20 = 38 m²
Treppenhaus	15 m²	15 m²	15 m²
Mauerwerksanteil (ca. 14 bis 17% der bebauten Fläche)	30 m²	26 m²	23 m²
	195 m²	173 m²	154 m²
bebaute Fläche rund	200 m²	175 m²	155 m²

Die Frontlängen und die Gebäudetiefen werden durch folgende Faktoren festgelegt:

1. durch die Mindestraumbreiten,
2. durch die Mindestraumtiefen,
3. durch die Festmaße, die sich aus den unifizierten Bauelementen (Deckenspannweiten) ergeben.

Aus praktischen Gründen sind die Frontlängen als Achsmaße angenommen, die Tiefenmaße als Lichtmaße zuzüglich Wanddicken (8 cm Scheidewände, 20 cm tragende Innenwände, 30 cm Außenwände), also als Außenmaße.

Dreispänner (c)

Für den Dreispänner c) ist die Einliegerwohnung bestimmend. Diese beansprucht als Frontlänge: Wohnraum 3,60 m, Schlafraum 3,60 m, Küche 3,10 m, zusammen 10,30 m min.

Ihre Mindesttiefe ergibt sich zu: Küche 2,20 m, Innenbad 1,80 m, Flur 1,25 m, Wände 0,50 m = = 5,75 m min.

Die Treppenhaustiefe bei 3,00 m Geschoßhöhe muß betragen: 4,75 m + 0,40 m Wandanteil = = 5,15 m min.

Die Gesamthaustiefe ist also: 5,75 m + 5,15 m = = 10,90 m min.

Die sich aus der Unifizierung der Deckenelemente (Stützweiten-Systemmaße) abzuleitenden Festmaße für die Grundrisse sind:

für die Querbandbauweise 3,60 m bzw. 2,80 m (Treppenhausbreite) als Achsmaß in der Längsrichtung,

für die Längswandbauweise 5,00 m bzw. 5,60 m Systemmaß.

Durch die Mindestmaße und die Festmaße in Verbindung mit den festgelegten Wohnungsflächen sind die optimalen Grundrißabmessungen fixiert. (Die Mindest- und Festmaße sind in den Abbildungen fett gedruckt).

Bei den Querwandtypen ergeben sich optimale Haustiefen, weil die Frontlängen festgelegt sind; bei den Längswandtypen ergeben sich optimale Sektionslängen, weil die Haustiefen durch die Balken- bzw. Deckenfeldlängen bestimmt sind.

Abbildung 1:

zeigt die Abmessungen des Dreispänners nach c. Die bebaute Fläche deckt sich mit der des bisher am meisten gebauten Dreispännertyps W 53/4 mit Außenbad. Sie sollte daher weiteren Typenausarbeitungen zugrunde gelegt werden.

Abbildung 2:

Die Frontlänge kann aus funktionellen Gründen nicht unter 17,40 m sinken, weil sonst die Raumbreiten neben der Einliegerwohnung zu knapp werden. Es wird daher jede Vergrößerung der Gebäudetiefe über das angegebene Maß von 11,60 m hinaus, verglichen mit den bisherigen bebauten Flächen und Wohnungsgrößen, unwirtschaftlich.

Abbildung 3:

Der Querwandtyp mit fünf Achsen je 3,60 m erreicht bei 11,11 m Tiefe (Außenmaß) seine optimale Größe.

Zweispänner mit einer Zwei- und einer Dreizimmerwohnung (d)

Abbildung 4:
Querwandtyp mit vier Achsen je 3,60 m und 10,70 m optimaler Tiefe.

Abbildung 5:
Querwandtyp mit drei Achsen je 3,60 m und einer Achse von 2,80 m (Treppenhaus). Die Gebäudetiefe kann auf 11,50 m steigen.

Abbildung 6:
Lösung für die Längswandbauweise mit 11,00 m Tiefe.

Abbildung 7:
Die Vergrößerung der Tiefe auf 11,60 m (Systemmaß 2 × 5,60 m) führt bei Einhaltung der bebauten Fläche von ca. 155 m² zu 13,40 m Frontlänge, die für einen Wohnungszuschnitt nach unseren bisherigen Wohnungseinheiten nicht mehr ausreicht.

Zweispänner mit Dreizimmerwohnungen (e)

Abbildung 8:
Der Querwandtyp mit 3,60 m Achsmaß und einer verspringenden Achse würde mit 10,75 m Tiefe genügen.

Abbildung 9:
Bei einer verspringenden Achse von 2,80 m steigt die optimale Tiefe auf 11,11 m Außenmaß.

Abbildung 10:
Der Längswandtyp mit 11,00 m Tiefe deckt sich fast mit Lösung 9.

Abbildung 11:
Der Längswandtyp mit 11,60 m Tiefe gestattet eine Verkürzung der Länge gegenüber 9 um 0,70 m.

Die Vergrößerung der Gebäudetiefe über das Grenzmaß 11,60 m hinaus bedeutet in allen Fällen eine Überschreitung der bisherigen Normalien und führt zwangsläufig zur Verteuerung des Wohnungsbaues. Hinzu kommt, daß mit wachsender Tiefe der Anteil der Nebenflächen in unerwünschter Weise ansteigt, nämlich auf Kosten der Wohnflächen, oder die Schlafzimmer größer als die Wohnzimmer werden (siehe den sowjetischen Typ für Großblockbauweise in der „Architektur der UdSSR", Heft 2/1956, Seite 23, oder das Musterprojekt Gera).

Sehr oft wird die Meinung vertreten, daß eine Vergrößerung der Haustiefe eine Einsparung an Gebäudekosten bringt. Das trifft nur bis zu einem Bereich von etwa 13,00 m zu, wie Triebel-Kräntzer an Hand ausgeführter Versuchsbauten mit gleich großen und gleich ausgestatteten Wohnungen in dreigeschossigen Zweispännern nachgewiesen haben. (Triebel-Kräntzer: Gebäudekosten rationell ausgeführter Wohnungsbauten. Deutsche Bauzeitschrift Nr. 4/1955, S. 298 ff.) Die nachstehende Tabelle zeigt das Fallen und Wiederansteigen der Gebäudekosten bei einer Vergrößerung der Haustiefe von 7,75 m auf 13,00 m:

Haustiefe		
7,75 m =	100%	Gebäudekosten
9,15 m =	97%	,,
10,00 m =	95%	,,
11,00 m =	94,6%	,,
13,00 m =	94,7%	,,

In dem Bereich zwischen 10,00 m und 13,00 m kann man praktisch die Gebäudekosten als konstant annehmen.

Wie verhält es sich nun mit der Verkürzung der Frontlänge? Nach den Berechnungen des Entwurfsbüros für Typung können die Anlagekosten für 1 m Straßenlänge (10 m Fahrbahnbreite) mit Bürgersteigen, Vorgartenanlagen und sämtlichen Versorgungs- und Kanalisationsleitungen als Normalausführung mit 900,- DM angesetzt werden. Nimmt man einschließlich eines Sicherheitsfaktors 1000,- DM an, so ergibt eine Frontlängenverkürzung von 1 m bei beidseitiger dreigeschossiger Bebauung mit dem günstigsten Typ (Dreispänner) eine Einsparung an Straßenbaukosten von 55,- DM/Wohnung bzw. bei viergeschossiger Bebauung eine solche von 42,- DM/Wohnung, d. h. ungefähr ½ cbm umbauten Raum je Wohnung mehr gebaut, macht bereits die Einsparung wett.

Eine Einsparung an Bauland ergibt sich bei Einhaltung gleicher Wohndichte nicht. Es wäre interessant, die Unterhaltskosten für 1 m Straße einschließlich der unterirdischen Anlagen im Vergleich zu den Gebäudekosten für die verschiedenen Möglichkeiten der städtebaulichen Systeme zu bringen, um dann exakt die Frage zu prüfen, welche wirtschaftlichen Zusammenhänge zwischen Vergrößerung der Haustiefe, Frontlängenverkürzung, Straßenanlage- und Unterhaltskosten bestehen.

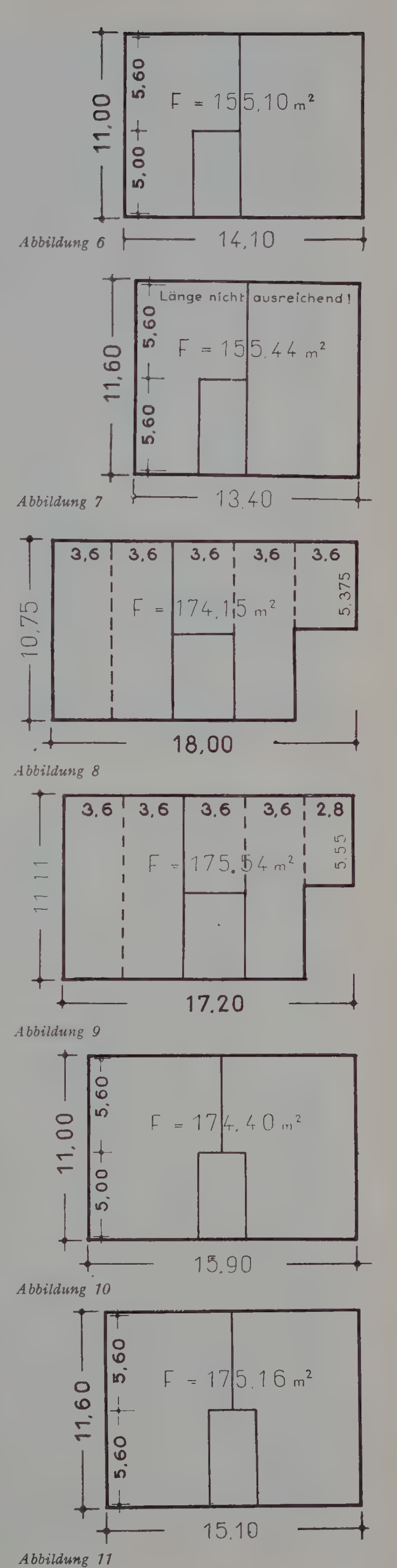
Schlußfolgerungen

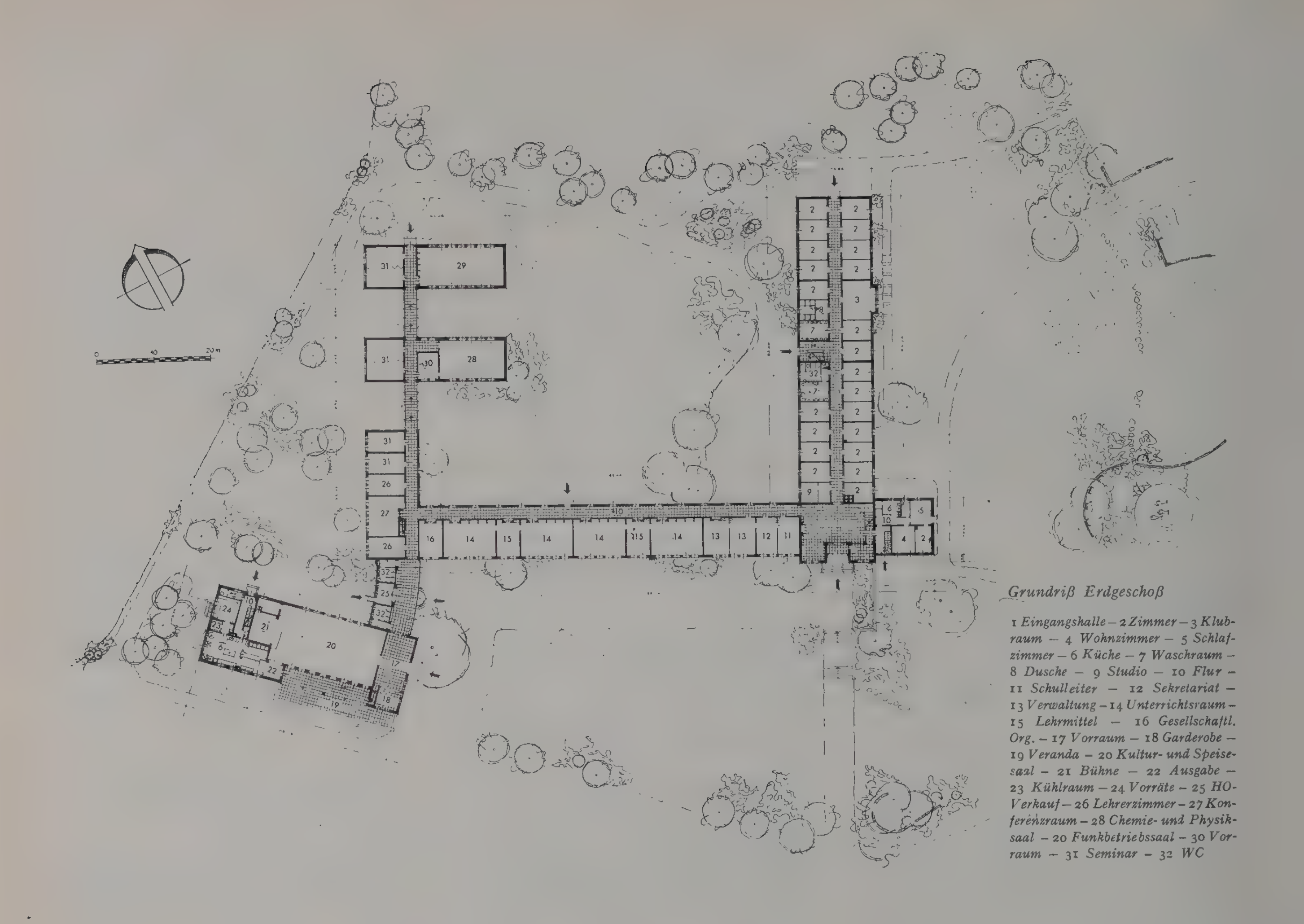
1. Ein Vergleich zwischen Querwand- und Längswandtypen zeigt, daß erstere weniger Stahl für die Deckenbewehrungen und die Fensterstürze benötigen. Sie haben jedoch Nachteile, die nicht übersehen werden können. Infolge der starren Aufteilung in Scheiben behindern sie eine den Wohngewohnheiten angepaßte Variation der Raumgrößen, bringen eine unerwünschte, nicht mehr vertretbare Vergrößerung der Nebenflächen und des Treppenhauses, erfordern einen größeren Mauerwerksanteil und sind daher insgesamt unwirtschaftlicher als die Längswandtypen.

Ich halte die Entwicklung von Längswandtypen für industrialisierte Bauweisen deshalb für notwendig, weil sie Wohnungen größerer Wohnqualität ermöglichen, ohne daß die bisherigen Normalien in unvertretbarer Weise überschritten werden. Das bedeutet verstärkte Anstrengungen zur Einführung von Spannbetondeckenplatten aus Gründen der Stahlersparnis.

2. Bei den vorliegenden Untersuchungen ist auf die Frage eines Großrasters nicht eingegangen, der unter dem Gesichtspunkt der Unifizierung nach eingehenden Ermittlungen auch an gesellschaftlichen, landwirtschaftlichen und Industriebauten festzulegen ist. Vom Wohnungsbau ausgehend, wäre beim Aufgeben der Querwandtypen ohne nennenswerte Überschreitung der bisherigen Normalien ein Schrittmaß in der Länge von 1,60 m und in der Tiefe von 5,60 m zu empfehlen. Die mathematischen Beziehungen eines solchen Flächenrasters von 1,60 m × 5,60 m wären: 7 × 1,60 = 2 × 5,60 = 11,20 m. Die Untersuchungen über einen Großraster gehen über den Rahmen dieser Studie hinaus, die als kleiner Beitrag zu diesem schwierigen Gesamtkomplex gedacht ist.

3. Es ist anzunehmen, daß durch die Einführung eines Großrasters die bisherigen Normalien des Wohnungsbaues eine Korrektur erfahren werden. Eine Vergrößerung der Wohnungsflächen sollte dahingehend ausgenutzt werden, daß die ebenfalls größer werdenden Nebenflächen durch eingebaute Schränke, begehbare Schlafzimmerschränke, Einbau von Loggien und dergleichen zur Wohnwertsteigerung herangezogen werden. Dabei ist zu bedenken, daß durch Einbauschränke die Hauptwohnflächen reduziert werden können, ohne daß der Eindruck von Beengtheit aufkommen muß. Das schließt die Möglichkeit ein, trotz Beschränkung der Grundrißkonzeption durch großformatige Bauelemente die Wirtschaftlichkeit der bisherigen Wohnungstypen beizubehalten. Die jetzt noch ausgeübte Methode, die Typenwohnungen in der Tiefe aufzublähen, ohne die mit der Industrialisierung zusammenhängenden Gegebenheiten für eine höhere Wohnqualität auszunutzen, ist nicht vorbildlich.





Grundriß Erdgeschoß

1 Eingangshalle – 2 Zimmer – 3 Klubraum – 4 Wohnzimmer – 5 Schlafzimmer – 6 Küche – 7 Waschraum – 8 Dusche – 9 Studio – 10 Flur – 11 Schulleiter – 12 Sekretariat – 13 Verwaltung – 14 Unterrichtsraum – 15 Lehrmittel – 16 Gesellschaftl. Org. – 17 Vorraum – 18 Garderobe – 19 Veranda – 20 Kultur- und Speisesaal – 21 Bühne – 22 Ausgabe – 23 Kühlraum – 24 Vorräte – 25 HO-Verkauf – 26 Lehrerzimmer – 27 Konferenzraum – 28 Chemie- und Physiksaal – 20 Funkbetriebssaal – 30 Vorraum – 31 Seminar – 32 WC

FACHSCHULE FÜR DAS FERNMELDE- UND FUNKWESEN DER DEUTSCHEN POST IN KÖNIGS WUSTERHAUSEN

Entwurf: Architekten Karl-Heinz Ehlert und Arnold Wendelmuth

Projektierungsbüro der Deutschen Post, Projektierungsgruppe Berlin I (H)

Der Ort Königs Wusterhausen hat engste Verbindung mit dem Funkwesen der Deutschen Post. Um Theorie und Praxis bei der Ausbildung des Fachnachwuchses (Funkingenieure und -techniker) miteinander verbinden zu können, wurde hier im Jahre 1952 eine Ausbildungsstätte nach modernsten Grundsätzen errichtet. Nicht zuletzt sprachen auch für die Auswahl des Bauortes die günstigen Geländeverhältnisse und die Nähe Berlins.

Bei der baulichen Verwirklichung des Raumprogramms haben sich die Verfasser bemüht, eine schöne alte Ahornallee unangetastet in die Anlage einzubeziehen sowie den landschaftlich schönsten Blick in die südliche Umgebung Königs Wusterhausens frei zu halten.

Etwa von Norden nach Süden erstreckt sich der Internatstrakt in einer Länge von rund 53 m und einer Tiefe von rund 13 m als zweibündige Anlage mit 150 Internatsplätzen. Der Schulflügel mit anschließendem, um ein Stockwerk versetztem Hausmeister- und Heizerwohnhaus – rund 99 m lang und 9,5 m tief – ist als einbündige Anlage in die Ost-West-Richtung gelegt und zur Erzielung einer besseren Raumbildung leicht von der alten Ahornallee abgewinkelt. Zusammengehalten und erschlossen werden diese beiden Bauteile durch die Eingangshalle, die auch den Schülern den Aufenthalt während der Unterrichtspausen gestattet.

Am westlichen Ende des Schultraktes schließen sich mit Hilfe verglaster Verbindungsgänge in nördlicher Richtung zwei Gebäude mit einem Physik- und Chemieraum sowie einem Funkbetriebsraum an. Beide Gebäude enthalten außerdem je zwei Seminarräume. Nach Süden leitet ein leicht geschwungener, ebenfalls verglaster Verbindungsgang zum Speise- und Kulturraum über.

Eine dem Kulturraum nach Süden vorgelagerte, teils durch das abgeschleppte Dach überdeckte, teils offene Terrasse gestattet an schönen Tagen die Abwicklung des geselligen Lebens im Freien.

Die Gebäude erhielten einen schlichten, hellen Kalkmörtelputz mit kräftiger Struktur. Die helle Putzfarbe konnte hier ohne Bedenken gewählt werden, weil in dieser Gegend eine Verschmutzungsgefahr durch nahe liegende Industrie nicht zu befürchten ist. Architektonische Akzente wurden nur sehr sparsam angewendet. So erhielten nur die Fenster des Schultraktes sowie die Fenster im Obergeschoß des Haupteingangsgiebels einfach profilierte Kunststeingewände. Das Internat erhielt einen um Mauerstärke vorspringenden Erker, ebenfalls mit einfachen Kunststeingewänden, sowie einen als Uhrtürmchen ausgebildeten Dachreiter. Eine Differenzierung in der architektonischen Haltung des Haupteingangsgiebels und des Giebels am Kultur- und Speiseraumgebäude wurde bewußt vorgenommen, um auch nach außen den Rauminhalt in Erscheinung treten zu lassen.

Die von Fritz Kühn, Berlin-Grünau, aus einfachsten Formen komponierten Gitter und Außenleuchten tragen ebenfalls sehr zur Bereicherung der Anlage bei.

Architekt Willi Jank

Haupteingang

Eingangshalle mit Aufgang zum Obergeschoß des Internats



Eingang zum Schulflügel vom Hof



Gläserner Verbindungsgang zum Physik- und Chemieraum

Verbindungsgang zwischen Lehrsaalflügel und Speiseraum

Zur Typisierung des Wohnungsbaus

Auf dem Gebiete des typisierten Wohnungsbaues sind in der „Deutschen Architektur" seit Jahren vielseitige Vorschläge für die Gestaltung und Aufteilung von Grundrissen veröffentlicht worden. Diese Entwürfe sind teils sehr beachtlich und lassen den neuen Geist für einen gesunden und zweckmäßigen Wohnungsbau erkennen. Bei der Planung von Typengrundrissen ist erfahrungsgemäß folgenden Gesichtspunkten besondere Beachtung zu schenken:

1. Die Wohnung muß in jedem Falle dem Bedürfnis der künftigen Bewohner entsprechen. Sie muß nach dem Funktionsprinzip – Wohnen – Arbeiten – Essen – Schlafen – zweckmäßig aufgeteilt sein, und daher müssen die einzelnen Räume in einem Verhältnis zueinander stehen, daß lange Wege bei den Funktionsleistungen vermieden werden. Die Wohnung muß nach der Himmelsrichtung so orientiert sein, daß die Haupträume genügend mit Sonne und Tageslicht versorgt werden können. Die Möglichkeit der Querlüftung ist tunlichst anzustreben. Die Räume dürfen weder zu groß noch zu klein sein. Große Räume sind zwar beliebt und repräsentabel, erfordern aber auch einen entsprechenden Mehraufwand an Bewirtschaftung und Heizung. Kleine bzw. zu kleine Räume können auf die Dauer zur Plage werden, weil man sich zwischen den Möbeln nur mit Mühe bewegen kann und daher zu fortgesetzter Verärgerung der Bewohner führen können. Hier das richtig abgewogene Maß zu halten, ist daher Aufgabe des Architekten bei der Durchführung seiner Planung.

2. Die Wirtschaftsräume – Küche, Bad, Klosett – müssen so zueinander angeordnet sein, daß ein möglichst geringer Aufwand an der sanitären Installation erforderlich wird, ohne daß das funktionelle Moment dabei vernachlässigt wird.

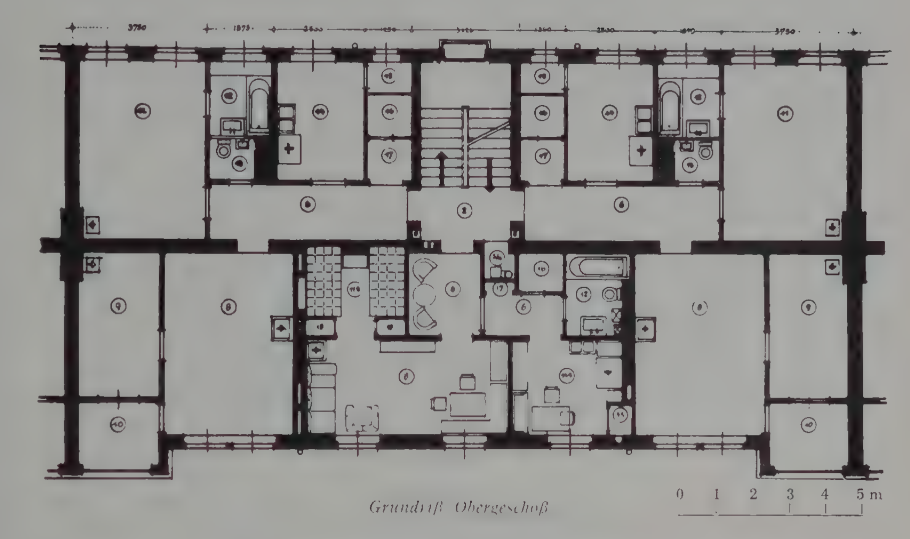
3. Dielen und Flure sind so anzuordnen, daß von ihnen aus sämtliche Haupträume tunlichst auf direktem Wege erreicht werden können. Es ist dabei aber zu beachten, daß diese Vorräume in einem Ausmaß gehalten werden, welches in einem zumutbaren Verhältnis zur Gesamtwohnfläche steht.

4. An sonstigen Nebenräumen muß ein genügend großer Abstellraum für die Unterbringung von Hauswirtschaftsgeräten – Besen, Eimer, Plättbrett, Treppenleiter usw. – vorhanden sein. Zur Unterbringung von Lebensmitteln und kleinem Handwerkszeug u. a. ist eine lüftbare Speisekammer – von der Küche aus zugänglich –, mindestens aber entsprechende Schränke vorzusehen.

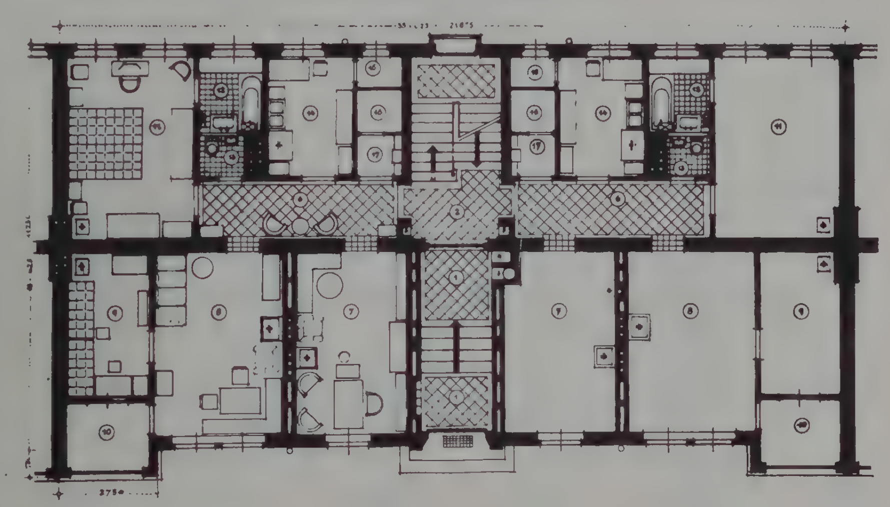
5. Zu jeder Wohnung ist ein Kellerraum für Heizmaterial und ein weiterer für Wirtschaftsvorräte, Kartoffeln usw. sowie eine Bodenkammer, mindestens aber ein Verschlag im Bodenraum zur Unterbringung von nur zeitweilig benutzten Gegenständen – Sportgeräte, Kinderwagen, Koffer, Altgarderobe usw. – unerläßlich.

6. Gemeinschaftlich nutzbare Räume – Treppen, Müllschlucker, Trockenböden usw. – sind in entsprechender Anzahl tunlichst so anzulegen, daß eine reibungslose Benutzung durch die Hausbewohner gewährleistet wird.

7. Die Baukosten sind durch Anwendung von typisierten Bauelementen und neuen Arbeitsmethoden so niedrig wie möglich zu halten, damit die Wohnungsmiete in einem erträglichen Maß zu den Arbeitseinkünften steht. Es ist daher zu beachten, daß die Konstruktionen des Baukörpers so einfach und klar wie nur irgend möglich gehalten werden und daß nur solche Baustoffe und Bauelemente zur Verwendung gelangen, die eine lange Lebensdauer versprechen und möglichst geringe Unterhaltungskosten verursachen.



Grundriß Obergeschoß



Grundriß Erdgeschoß

1 Eingangs-Vorplätze – 2 Treppenanlagen – 3 Müllschlucker – 4 Rohrschlitze – 5 Gas- und Elektro-Zähler – 6 Dielen und Flure – 7 Arbeitszimmer – 8 Wohnzimmer – 9 Kinderzimmer – 10 Lauben – 11 Schlafzimmer – 12 Bäder – 13 WC – 14 Küchen – 14a Wohnküche – 15 Speisekammer – 16 Abstellräume – 17 Kleiderablage – 18 Einbauschränke

Aus diesen Grundforderungen entwickelt sich der Normalgrundriß, wie er in nebenstehendem Obergeschoßbild dargestellt ist. Es ist ein Dreispännertyp, dem ein Raster von 625/625 mm unterlegt ist. Die Hauslänge ergibt sich danach zu 35 × 625 = 21875 mm und die Haustiefe zu 18 × 625 = 11250 mm. Die beiden Lauben sind je um 750 mm bei einer Breite von 2750 mm vorgezogen. Die bebaute Fläche ergibt sich demnach zu 250,20 qm.

Auf dieser Fläche sind 2 Normalwohnungen mit je 75,20 qm Nutzfläche und eine Kleinwohnung mit 41,00 qm Nutzfläche pro Etage untergebracht. Die wirtschaftliche Ausnutzung ist mithin 76,5%. Auf Treppen und sonstige gemeinschaftlich genutzte Nebenräume entfallen 14,30 qm mit 5,70%. Wände und Schornsteine benötigen 44,50 qm mit 17,80%.

Die Normalwohnung ist für eine vier- bis fünfköpfige Familie ausreichend und besteht aus folgenden Räumen:

1 Wohnzimmer	von	17,90 qm	Nutzfl.	(Nr. 8)
1 Schlafzimmer	,,	17,90 qm	,,	(Nr. 11)
1 Kinderzimmer	,,	9,35 qm	,,	(Nr. 9)
1 Laube	,,	4,10 qm	,,	(Nr. 10)
1 Diele	,,	8,90 qm	,,	(Nr. 6)
1 Küche	,,	8,00 qm	,,	(Nr. 14)
1 Bad mit Gasheizung	,,	3,70 qm	,,	(Nr. 12)
1 Spülklosett	,,	1,50 qm	,,	(Nr. 13)
1 Speisekammer	,,	1,03 qm	,,	(Nr. 15)
1 Abstellraum	,,	1,40 qm	,,	(Nr. 16)
1 Kleiderablage	,,	1,42 qm	,,	(Nr. 17)

Zusammen 11 Räume mit 75,20 qm Nutzfläche.

Die Kleinwohnung innerhalb dieser Etage ist für eine zwei- bis dreiköpfige Familie vorgesehen und besteht aus folgenden Räumen:

1 Wohnraum mit Bettnische und Einbauschränken	mit	19,85 qm	Nutzfl.	(Nr. 8 u. 11 a)
1 Küche mit Eßplatz	,,	8,20 qm	,,	(Nr. 14a)
1 Speiseschrank	,,	0,50 qm	,,	(Nr. 15)
1 Bad mit Klosett	,,	3,75 qm	,,	(Nr. 12)
1 Abstellraum	,,	1,35 qm	,,	(Nr. 16)
1 Diele	,,	4,60 qm	,,	(Nr. 6)
1 Stichflur mit Kleiderablage	,,	2,75 qm	,,	(Nr. 17)

Zusammen 7 Räume mit 41,00 qm Nutzfläche.

Das Treppenhaus hat eine Nutzfläche von 13,42 qm (Nr. 2). Daran anschließend ist ein Müllschluckerraum von 1,00 qm Nutzfläche (Nr. 3) angeordnet. In diesem Raum liegen weiterhin die Hauptzuleitungen für Gas und elektrischen Strom, so daß sie jederzeit zugänglich sind und überwacht werden können. Von hier aus verteilen sich die Leitungen nach den Zählernischen (Nr. 5). Letztere sind in den Treppenhauswänden derart eingebaut, daß auch bei zufälliger Abwesenheit der Bewohner das Ablesen des Zählerstandes ohne weiteres möglich ist.

Die Wasserzuleitungen sind jeweils frei liegend innerhalb der Klosetträume und die Entwässerungsleitungen in Mauerschlitzen angeordnet.

Das Erdgeschoß ist im gleichen Sinne aufgegliedert, und die Raumgrößen entsprechen denjenigen des Obergeschosses. Die mittlere Kleinwohnung fällt im Erdgeschoß zugunsten des Hauseinganges (Nr. 1) weg, und die verbleibenden Räume (Nr. 7) werden den beiden Erdgeschoßwohnungen zugeschlagen. Sie können hier als Arbeits- oder als zweites Kinderzimmer genutzt werden. Die Größe dieser Räume beträgt je 15,70 qm, so daß die Gesamtnutzfläche dieser Wohnungen je ca. 91,00 qm erreicht. Müllschlucker und Rohrleitungsschacht (Nr. 3 und 4) sind vom Eingangsvorplatz zu erreichen. In letzteren ist gleich hinter der Hauseingangstür eine Mauernische zum Einbau von Briefkästen vorgesehen. An der Rückseite des Treppenhauses befindet sich ein Nebenausgang nach Hof und Garten.

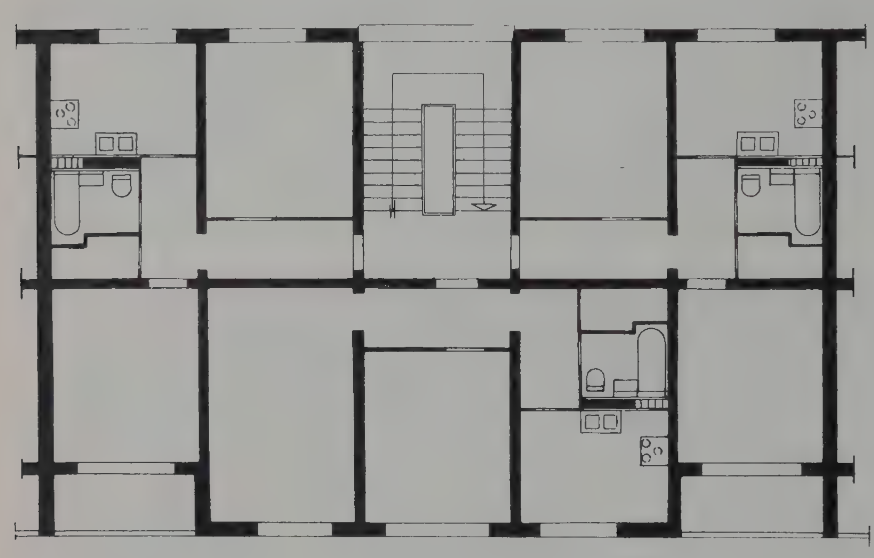
Die Konstruktion des Gebäudes ist denkbar einfach durchzuführen: Umfassungs- und Tragwände, wie auch die Schornsteine, sind aus Großblock-Bauelementen, Zwischenwände und Massivdecken aus Stahlbeton-Fertigteilen, Türen, Fenster und sanitäre Einrichtungen nach Industrienormen herzustellen.

Der vorstehend beschriebene Bautyp dürfte für drei- bis viergeschossige Gebäude anwendbar sein. Bei höheren Gebäuden ist dagegen der Einbau einer Aufzuganlage nötig. Diese ließe sich im Treppenauge unterbringen, wodurch allerdings eine Verbreiterung des Treppenhauses und damit eine Vergrößerung der Baufläche erforderlich würde. In diesem Falle dürfte mit 37 Rasterbreiten = 23125 mm Frontlänge und demzufolge mit einer Baufläche von ca. 265,00 qm zu rechnen sein. Infolge Verbreiterung des Baukörpers erhöhen sich auch die Nutzflächen der Normalwohnungen. Sie betragen dann im Erdgeschoß ca. 94,00 qm und im Obergeschoß 78,50 qm. Die mittlere Kleinwohnung bleibt in diesem Falle unverändert mit 41,00 qm Nutzfläche bestehen.

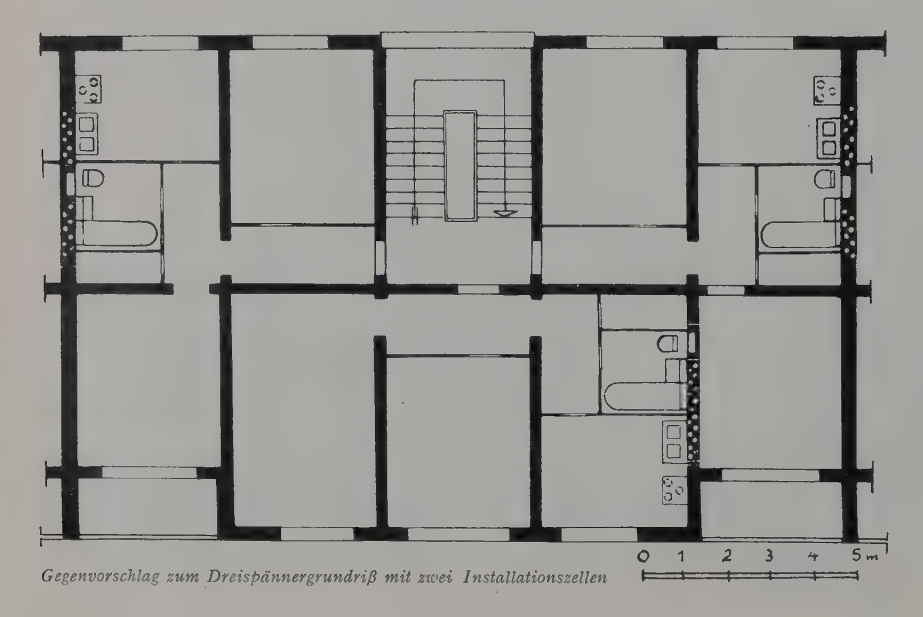
Wenn der vorliegende Entwurf noch keineswegs Anspruch auf eine Ideallösung macht, die alle Bevölkerungskreise vollauf befriedigt, so möge er wenigstens eine Anregung geben, die sich aus langjährigen Erfahrungen herausgebildet hat. Man möge darin das Bestreben erkennen, den Wohnungsbau nach besten Kräften zu fördern und ihn einer gesunden und wirtschaftlichen Gestaltung entgegenzuführen.

Architekt Richard Neuland, Gotha

Mit dem Gramm, der Minute und dem Pfennig sparen



Dreispännergrundriß Berlin-Friedrichshain mit drei Installationszellen



Gegenvorschlag zum Dreispännergrundriß mit zwei Installationszellen

Es ist nicht meine Absicht, die Qualität folgender Grundrisse zu kritisieren. Das soll der Architekt tun, der sich mit diesen beschäftigt hat.

Ich will lediglich auf eine installationstechnische Kleinigkeit hinweisen und zeigen, wie durch eine verhältnismäßig günstige Umstellung Ersparnisse erzielt werden können.

Als Beispiel dient ein Grundriß für das sozialistische Ensemble Berlin-Friedrichshain mit einem Änderungsvorschlag.

Wenn man beide Grundrisse vergleicht, erkennt man, daß lediglich durch Umstellung der Sanitär- und Lüftungsblöcke ein voller Strang eingespart wurde. Da es sich bei dem gezeigten Grundriß um Großblock-Querwandbauweise handelt, könnte man erwidern, daß sich die Deckendurchbrüche nur in Spannrichtung der Decke einbringen lassen.

Der Änderungsvorschlag zeigt, daß man aber nicht durch die Decken zu gehen braucht, wenn für den Installationsblock U-förmige Stahlbeton-Formsteine in die Trennwand eingesetzt werden. Von da aus kann man dann die sanitären Objekte für zwei aneinanderliegende Wohnungen anschließen. Ein weiterer Vorteil liegt noch darin, daß die Lüftungsschächte ebenfalls als Formsteine in der Trennwand untergebracht werden können.

Es besteht daher auf einfachem Weg die Möglichkeit, nicht nur das innenliegende Bad, sondern auch die Küche zu entlüften.

Für die Querwandbauweise sind für die U-förmigen Stahlbeton-Formsteine angegossene Kragflächen zur Auflage der Deckenplatten erforderlich, für die Längswandbauweise nicht.

Als Nachweis der Einsparung des Änderungsvorschlages führe ich folgende Zahlen an:

1. Ein Installations- und Lüftungsblock im Bad kostet pro Wohnung ca. 550,– DM
2. Ein Installations- und Lüftungsblock in der Trennwand kostet ca. 430,– DM

Da für ein Geschoß ein Strang eingespart werden kann, ergibt sich somit eine Einsparung pro Wohnung von ca. 260,– DM

Für x Wohnungen auszurechnen überlasse ich dem Architekten.

Ing. Fritz Rentzsch

Forschungsinstitut für Bautechnik der Deutschen Bauakademie

Über Raumhöhe

Anläßlich ihrer Reise nach Hamburg berichten die Professoren Liebknecht und Paulick über ihre Hamburger Eindrücke („Deutsche Architektur", 3/1956). Bei der Beschreibung des dortigen Wohnungsbaues drücken sie ihr Befremden darüber aus, daß die lichte Höhe der Wohnungen in Grindelberg nur 2,63 m beträgt. Dazu muß erstens bemerkt werden, daß die lichte Höhe in unserem typisierten Wohnungsbau 2,685 m beträgt, also nur 5,5 cm mehr als in Hamburg; zweitens, daß die übermäßige lichte Höhe von 3,0 m im „repräsentativen" Wohnungsbau, die noch heute bei uns verlangt wird, einer überlebten Auffassung entspricht, die wir aus dem Ende des neunzehnten Jahrhunderts kennen. Das zwanzigste Jahrhundert brachte eine veränderte Einstellung der Menschen zur Höhe der Räume, auch der Möbel. Unsere Stühle und Tische werden immer niedriger, und wenn der schwedische Arzt Dr. Ackerblom für 42 cm hohe Stühle plädiert, so ist das um so bemerkenswerter, als die Bewohner Schwedens durch einen besonders hohen Wuchs sich auszeichnen. Was die Raumhöhe anbelangt, so fühlen wir uns ausgesprochen ungemütlich in überhöhten Räumen. Wir bevorzugen eine bestimmte Spannung zwischen den horizontalen und vertikalen Abmessungen eines Raumes, wobei uns die horizontale Weiträumigkeit mehr anzieht als die vertikale. In den verhältnismäßig kleinen Räumen, die wir jetzt bauen, ist bei einer 3,0 m hohen Decke diese Spannung gering, der Raum wirkt eher würfelartig.

In der UdSSR hat man im Wohnungsbau je nach klimatischen Verhältnissen Raumhöhen von 3,0 m bis 3,5 m bis jetzt angenommen. Man war der Ansicht, daß hohe Räume eine übermäßige Erhitzung im Sommer verhindern können. Jedoch wissenschaftliche Untersuchungen und Messungen des sowjetischen Hygienikers Mersiejew (siehe „Architektura UdSSR" 3/1956) haben ergeben, daß der Luftraum über dem Fenstersturz keine Lufterneuerung mit sich bringt, weil es sich um ruhende Luft handelt. Prof. Mersiejew schlägt deshalb vor, die lichte Raumhöhe auf 2,7 m zu reduzieren. Bei der Reduktion der Raumhöhe von 3,3 m auf 2,7 m erhöht sich die Temperatur um kaum mehr als 0,06°. Vom wirtschaftlichen Standpunkt bedeutet die Verminderung der Höhen um 0,30 m eine Verbilligung des Bauens um 4% je 1 m², bei 0,50 m um 6%. Hinzu kommen die Heizkostenersparnisse.

Auch 2,5 m lichte Höhen sind für den Wohnungsbau durchaus vertretbar. Viele europäische Länder und die USA bauen ihre Wohnungen nicht höher, und das durchaus erfolgreich. Jeder durchschnittliche Mensch würde ohne weiteres eine geringere Raumhöhe billigen, wenn er dafür mehr Bodenfläche bekäme. Die Einschränkung hier beengt uns viel mehr als eine niedere Decke.

Vom Standpunkt der Hausfrau ist der hohe Raum auch sehr unwillkommen. Noch größere Heizkosten, noch schwieriger die Spinnweben an den Deckenecken entfernen, noch höher die Leiter beim Fensterputzen steigen.

Das hohe schmale Fenster, das unsere Neubauten beherrscht und eine Begleiterscheinung der überhöhten Räume ist, entspricht durchaus nicht dem Wunsch unserer Bevölkerung. Die überwiegende Mehrzahl bevorzugt breite, horizontale Fenster. Mit der Einführung geringerer Raumhöhen können wir auch erfolgreich die wichtige Frage des ansprechenden Fensterformats lösen.

Dipl.-Ing. Karola Bloch

Gegen den Dogmatismus

Bei jeder Art von Tätigkeit ist nichts so gefährlich wie Stümperei, Ideenlosigkeit und Herabsetzung der Aufgabe, die erfüllt werden muß. Mehrere Architekten, die den Sinn unseres Kampfes um Typisierung, Industrialisierung und Wirtschaftlichkeit der Bauausführung in einer äußerst simplifizierten Art und Weise aufgefaßt hatten, waren schon dazu bereit, sich vom Erbe loszusagen und das Moment des Künstlerischen im Schaffen zu schmälern. Die Kommunistische Partei hat durch die Fragestellung der Schaffung des sozialistischen Baustils gezeigt, wie falsch das Bestreben ist, die großen Aufgaben der Baumeister vereinfachen zu wollen.

In dem an den XX. Parteitag gerichteten Rechenschaftsbericht des Zentralkomitees der Kommunistischen Partei der Sowjetunion wurde gesagt, daß der sozialistische Baustil mit minderwertiger Arbeit in der Bauausführung, mit Überflüssigkeiten und mit sinnloser Verzierungssucht unvereinbar ist. Gleichzeitig wird unterstrichen, daß der sozialistische Baustil alles Beste, was durch den architektonischen Gedanken der Menschheit in der Vergangenheit angesammelt worden ist, in sich verkörpern und auf den fortschrittlichsten Schöpfungen der Baukunst basieren muß.

In dieser Fragestellung gibt es nichts Gemeinsames mit den kleinlichen Erwägungen der Konjunkturritter, die die Frage der prinzipiellen Grundlagen der sowjetischen Architektur nur verwirren.

Der größte Fehler in unserem Suchen nach dem Baustil bestand darin, daß wir dieses Suchen als etwas rein Künstlerisches aufgefaßt haben, das von den praktischen Problemen des Bauwesens losgelöst war. Aus diesem Grunde ist auch unsere Architektur von der Richtung der Bautechnik, von der Richtung des sozialen Lebens der Gesellschaft, d. h. von der Wahrhaftigkeit im Bauschaffen, sehr weit abgewichen.

Das war ein falscher Weg, da ein Stil, der nicht auf der realen Entwicklung der Bautechnik begründet ist, der den wirtschaftlichen Gesetzmäßigkeiten nicht gerecht wird, sondern eine Bahn einschlägt, die in bezug auf diese Gesetzmäßigkeiten in entgegengesetzter Richtung verläuft, sich nicht festigen kann.

Die Kommunistische Partei hat uns jetzt dazu aufgerufen, den sozialistischen Baustil zu schaffen. Diesen Aufruf in die Tat umzusetzen, ist eine Sache unserer Ehre. Daher müssen wir uns über die gesammelten Erfahrungen sorgfältig orientieren und bei der Beurteilung des Verlaufes der schöpferischen Umgestaltung einen strengen Maßstab anlegen. Für mich als Stalingrader ist es am besten, das an Hand des Stalingrader Baugeschehens zu versuchen.

An die lebensbedingten Interessen des Volkes denken

Durch Aussagen vieler, die in Stalingrad gewesen sind, wird bestätigt, daß die neuen Ensembles ausdrucksvoll sind. Jeder sieht zum Beispiel, daß sich einige klassische Grundsätze, die in der neuen Planung des Stadtzentrums angewandt worden sind, bewährt haben. Das Zentrum von Stalingrad bildet ein klares System von Straßen und Plätzen. Man kann sich leicht orientieren und man empfindet das Gefühl der Befriedigung, daß die Stadt mit der Wolga organisch verbunden ist und daß sich der Raum dem Auge in majestätischer Weise öffnet.

Einzelne Architekten loben heute die Vorzüge der freien Planung der Straßen und Quartale. In manchen Fällen ist sie gesetzmäßig. Ich hatte jedoch die Gelegenheit, im Ausland zu weilen und mich davon zu überzeugen, daß die sogenannte freie Planung, die den Begriff von der Straße und vom Quartal aufhebt, keineswegs immer zur Organisation einer klaren, bequemen Stadtstruktur beiträgt. In vielen Fällen wurde sie nicht durch eine tatsächliche Notwendigkeit, sondern lediglich durch eine Vorliebe für alles Moderne hervorgerufen. Unter diesem Gesichtspunkt ist die prinzipielle Bedeutung der Stalingrader Erfahrungen, die die Bestätigung liefern, daß die Grundsätze der klassischen Architektur auch unter den heutigen Verhältnissen ihre lebensbedingte Bedeutung beibehalten, sofern man sie nicht in einen Kanon verwandelt, besonders interessant.

In der Planstruktur von Stalingrad und im Stil seiner Gebäude ist jedoch nicht alles gut. Vieles ist zu stark auf einen äußeren Effekt zugeschnitten. An die Lösung einiger wichtiger Aufgaben der Planung Stalingrads sind wir dogmatisch herangegangen und haben uns nicht die Mühe gemacht, das Wesen der Forderungen des Lebens zu ergründen.

Wir sind ungefähr von folgenden Erwägungen ausgegangen: Stalingrad muß einen in sich geschlossenen Organismus bilden.

Die Züge des Neuen

Der sozialistische Baustil wird seine eigenen künstlerischen Besonderheiten haben. In ihm werden sowohl das neue Niveau der Baumethodik als auch jene Züge widergespiegelt, die ihm das soziale Leben unserer Gesellschaft, die Bedürfnisse des Lebens und die gesellschaftlichen Interessen des sowjetischen Volkes verleihen.

Ist es vielleicht nicht klar, daß unsere sozialistische Formation eine große Vielfältigkeit öffentlicher Gebäude hervorgebracht hat? In keinem anderen Land kann man so viel Lehranstalten, Sanatorien, Bibliotheken, Theater, Klubhäuser und Kinderbetreuungs-Einrichtungen sehen. Diese ungewöhnlich reiche Nomenklatur der öffentlichen Gebäude wird ununterbrochen ergänzt.

Die Vielfältigkeit der Gebäude, die in unseren Städten und in ihren Vororten errichtet werden, ihre sozialistische Bedeutung, ihre Anordnung, die auch durch die Formation und durch die Forderungen der sozialistischen Gesellschaft bestimmt wird, der Maßstab der Typisierung des Bauwesens – all dies gibt unserem Baustil eine besondere Prägung.

Wenn man zum Beispiel mehrere Planungen von neuen Wohnbezirken westeuropäischer Städte aufmerksam betrachtet, so kann man in ihnen die Tendenz erkennen, die Bebauung zu zerreißen, die Häuser individuell, unabhängig von den übrigen Gebäuden anzuordnen, den Raum zu zerstückeln, d. h., man kann eine Tendenz bemerken, die zu einer gewissen Isolierung der Menschen führt.

Einige unserer Genossen haben darin eine rein künstlerische Methode gesehen. Das ist aber keine künstlerische, sondern eher eine soziale Methode. Wir haben daher den Beschluß gefaßt, Stalingrad durch eine Komposition zu vereinen, obwohl sich die Stadt längs des Wolgaufers über eine Länge von mehr als sechzig Kilometern erstreckt. Es wurde hierfür vorgesehen, eine Allee anzulegen, und zwar vom nördlichen Teil der Stadt bis zum südlichen.

Das wäre in der Tat eine unvergleichliche Allee gewesen, sie wurde aber einzig und allein aus ästhetischen Erwägungen heraus projektiert, und es erwies sich, daß diese Idee zu der praktischen Seite des Städtebaues in einem krassen Widerspruch stand. Um diese Allee schaffen zu können, war es notwendig, sie auf ihrer ganzen Länge durch eine repräsentative Bebauung zu „unterstützen". Wir haben uns auch bemüht, das zu tun. Es entstand die Tendenz, die Stadt in Form einer Linie auszudehnen. Das hätte einen überflüssigen Aufwand an Mitteln für die Versorgungsleitungen, für den ingenieur-technischen Ausbau und die Gestaltung, für den Verkehr und sogar einen unnötigen Kräfteaufwand der Werktätigen zur Folge gehabt, da die Wohnbezirke von den Arbeitsplätzen losgelöst worden wären.

Jetzt haben wir dieses Bebauungsprinzip entschieden abgelehnt. Nach dem neuen Generalbebauungsplan wird die Stadt in Form von konzentrisch bebauten Wohnbezirken projektiert – mit begrünten Flächen zwischen ihnen –, die durch Autobahnen verbunden sind.

Ein Baustil ist nur dann wahrhaftig und dauerhaft, wenn er die führenden Tendenzen der im Baugeschehen zu lösenden ideologischen, sozialen und technischen Aufgaben widerspiegelt. Es ist nicht möglich, die Fragen des Stils richtig zu lösen, wenn man zum Beispiel ein soziales Problem wie den Charakter der Ansiedlung der Menschen, den Charakter oder den Typ der Stadt, des Quartals und des Hauses zu umgehen sucht.

Wenn wir uns von den Interessen des Volkes und des Staates und nicht von architektonischen Kanons und von persönlichen Ehren leiten lassen, so werden wir die in der Architektur unnötige Prunkhaftigkeit genauso ausmerzen, wie wir es nicht zulassen werden, daß es schlecht gestaltete Siedlungen oder Quartale gibt. Dann wird in unserer Architektur alles zur Schau Gestellte wie auch alles Armselige und Kümmerliche verschwinden.

Wenn wir die Planungsmethoden eines Quartals wählen, so werden wir uns, abgesehen von anderen Erwägungen, immer von dem einen Gedanken leiten lassen, daß in dem Quartal Voraussetzungen geschaffen werden müssen, die nicht nur für das normale Leben einer einzelnen Familie förderlich sind, sondern die auch zur Befriedigung der gesellschaftlichen Bedürfnisse des Kollektivs beitragen. Der sowjetische Architekt ist bestrebt, in einem Quartal die Stelle für die öffentliche Grünanlage, für die Kindertagesstätte sowie für Sport- und Spielplätze hervorzuheben. Die Verbreiterung der Randbebauung der Quartale erklärt sich bei uns insbesondere damit, daß wir bei dieser Bebauungsart im Quartalsinnern leichter eine große Fläche erhalten können. Wir rufen nicht dazu auf, diese Methode, die bei uns ohne dringende Gründe zur einzigen geworden ist, zu einem Kanon zu machen; es ist aber zweckmäßig, sich an diese Tatsache zu erinnern.

Die Stalingrader Architekten haben in der Architektur ihren neuen Weg dadurch angetreten, daß sie sich vornahmen, das Mißverhältnis zu beseitigen, das zwischen den Entwürfen und der neuzeitlichen Richtung der Bautechnik entstanden ist.

Im Laufe des vergangenen Jahres haben wir alle Entwürfe überprüft und überarbeitet, nach denen gegenwärtig gebaut wird: Die Bautechnik hat in der Stadt eine industrielle Richtung bekommen, die Bebauung von Stalingrad basiert jetzt auf der Typenprojektierung, wobei der Großblockbauweise der Vorzug gegeben wird.

Die innere Seite der sich jetzt bei uns vollziehenden schöpferischen Umgestaltung kann an einigen Beispielen aufgezeigt werden.

Die Architekten E. Lewitan, B. Goldman und der Konstrukteur W. Starogorski haben mehrere Jahre lang an dem Entwurf des Medizinischen Institutes gearbeitet. Sie erlebten Mißerfolg auf Mißerfolg. Die von ihnen geplante komplizierte Gestaltung des auf einem Hügel stehenden monumentalen Baues war an und für sich interessant. Die Grundrißlösung des Gebäudes war jedoch in keiner Weise zufriedenstellend: Im Entwurf entstanden viele dunkle Räume, und die inneren Kommunikationen waren ungünstig. In mühsamer Kleinarbeit gelang es, die Grundrißgestaltung etwas zu verbessern, aber . . . es zeigten sich in der konstruktiven Lösung unüberwindbare Widersprüche.

Gleich danach, als das Verfasserkollektiv von der vorher geplanten künstlerischen Gestaltung Abstand genommen hatte, fand es die richtige Lösung. Diese Lösung war selbstverständlich wahrheitsgetreu, da sie nicht in der Sphäre der Phantasie und der Willkür, sondern bei den Ermittlungen der rationellsten Grundrißgestaltung und des zweckmäßigsten konstruktiven Schemas entstanden ist.

Die Architekten S. Kobolew und J. Krajewoi haben an dem Entwurf für die Bebauung eines

an der Uferstraße gelegenen Wohnungsquartals, gearbeitet. Es war beabsichtigt, dem Quartal unter Befolgung der herrschenden Kanons eine Randbebauung zu geben: Es wurde als Todsünde angesehen, die Häuser zum Beispiel mit dem Giebel zur Straße anzuordnen

Nachdem unsere Öffentlichkeit die gekünstelten architektonischen Konzeptionen abgelehnt hatte, beschlossen die Architekten Kobolew und Krajewoi, den Entwurf abzuändern. Es erschien ihnen reizvoll, die neuen Häuser in dem Quartal mit den Giebeln der Uferstraße zuzuwenden und dabei bedeutende Abstände zu belassen, um dem Auge alle Gebäude in Richtung auf die Wolga besser öffnen zu können. Die Projektanten haben sich, wie man es vielleicht nennen kann, für diese Idee begeistert: Sie wollten den Ring der voreingenommenen Vorstellungen und das Beispiel einer gesunden Einstellung zur Architektur geben.

Nach langen Überlegungen griffen die Architekten, wenn auch mit Bedauern, trotzdem auf die Methode der Randbebauung zurück.

Warum haben sie so gehandelt? Weil sie es unter den gegebenen Verhältnissen von Stalingrad, das oft schweren Stürmen ausgesetzt ist, für unmöglich halten, für das Quartal eine freie, allen Winden geöffnete Bebauung vorzuschlagen. Die praktischen Erwägungen haben gesiegt.

Hier noch ein Beispiel. Der Architekt B. Gekker hat in seinem Entwurf für den Gebäudekomplex des Landwirtschaftlichen Institutes unter dem Einfluß der klassischen Schemas eine kompakte symmetrische Komposition geschaffen. Später ist der Verfasser zu dem Schluß gekommen, daß der Entwurf mißlungen ist. Es hat keinen Sinn, daß das Gebäude der lauten Mechanisierungsabteilung in der Nähe des zentralen Lehrgebäudes und der Straße steht. Es hat ebensowenig Sinn, daß die Gebäude der physiologischen Abteilung, die eine spezifische Bestimmung hat, nahe an der Straße angeordnet sind: Besser wäre es, die Gebäude in der Tiefe des Geländes, und zwar nicht weit von den Landstücken des Landwirtschaftlichen Institutes zu errichten. So brach die auf vorgefaßten Ansichten basierende klassische Komposition nach und nach in sich zusammen. Der Verfasser hat sich danach immer mehr in seine Aufgabe vertieft und sich nach Erwägungen gerichtet, die dem Zweck des Gebäudekomplexes entsprechen.

Im Schaffen grundsätzlich sein

Der Architekt ist von der ersten mißlungenen Variante abgegangen und hätte die Gebäude nun frei anordnen können. Nach Beseitigung der Fehler hat er jedoch auch in dem neuen Entwurf die symmetrische Lösung beibehalten, d. h., er hat die Lösung gewählt, die den klassischen Traditionen am meisten angenähert ist. Warum? Weil der Architekt davon überzeugt war, daß die Symmetrie große Zweckmäßigkeit und Schönheit in sich birgt. Es ist für sie charakteristisch, den Raum klar zu organisieren und die Verbindung zwischen den Gebäuden deutlich aufzuzeigen. Aus den verschiedenen Planungslösungen, die in bezug auf den Nutzen gleichwertig waren, wählte der Verfasser jenes, was ihm am klarsten, traditionellsten und schönsten dünkte.

Wir sind der Ansicht, daß sich unsere sowjetische Architektur durch diese Eigenschaft – immer nach dem Schönen zu streben und die besten Erfahrungen der Vergangenheit nicht gänzlich abzulehnen, sondern zu erhalten und weiterzuentwickeln – grundsätzlich von jenen Richtungen in der Architektur der kapitalistischen Länder unterscheidet, in denen die Loslösung vom Erbe zu einem Gegenstand gemacht wurde, mit dem sich diese Länder brüsten.

Ich erinnere mich im Zusammenhang damit an die Interieurs des Pariser Flugbahnhofs. In diesem Gebäude ist die natürliche Ordnung, der natürliche Rhythmus, das Gesetz des Verkehrs verletzt. Alles ist in ihm zusammengerückt und verschoben: Die Treppe ist seltsam angeordnet, aus unverständlichen Gründen ist der große Innenraum aufgeteilt, es hat den Anschein, als ob der Architekt für sich die größte Gefahr im Natürlichen gesehen hat, als ob er am meisten befürchtet hatte, verständlich zu sein.

Bei der Formung unseres Baustils sind die Aufgaben, eine fortschrittliche Bautechnik, eine strenge wirtschaftliche Disziplin und die Bequemlichkeiten für die Bevölkerung zu erkämpfen, mit den ideologischen Aufgaben aufs engste verknüpft. Die Frage der Ästhetik, der Schönheit – ist eine Frage der Ideologie. Die Frage des Verhältnisses zum Erbe ist ebenfalls eine Frage der Ideologie.

Wir werden mit den Architekten der kapitalistischen Ländern in allem wetteifern, was die Technik und die Wirtschaftlichkeit der Bauausführungen, die Bequemlichkeiten der Planung eines Quartals und die Bequemlichkeiten der Grundrißgestaltung und der Einrichtung eines Wohnhauses betrifft. Wo es notwendig ist, sind wir bereit, in diesem Wettbewerb vom Westen zu lernen, in bezug auf die ideellen Fragen der Architektur verfolgen wir jedoch unseren eigenen Weg.

Architekt W. Masljajew
in „Stroitelnaja gaseta", Nr. 33 56

PROFESSOR HANS DÖLLGAST 65 JAHRE

Am 1. April feierte in München Professor Hans Döllgast den 65. Geburtstag. Dieser Tag brachte ihm mit der Emeritierung die Entbindung von seinen Verpflichtungen als Ordinarius für Architekturzeichnen und Raumkunst an der Münchner Technischen Hochschule. Aber Döllgast hat seinen Geburtstag nicht als Abschluß genommen, sondern als Neubeginn – er ist inzwischen einer Berufung an die Technische Hochschule Ankara gefolgt. Dieser Entschluß entspricht seiner Auffassung über die kulturelle und menschliche Aufgabe des Architekten.

„Ich gehe als ein Ambassadeur in die Türkei", sagte er vor dieser Reise.

Den Weg in die Deutsche Demokratische Republik hat Döllgast in den letzten Jahren oft gefunden. Der überaus herzliche Beifall, mit dem er auf dem BDA-Kongreß 1955 in Berlin begrüßt wurde, und Einladungen nach Moskau und Warschau zeigen, wie sehr man sein Bemühen um fachliche Verständigung erkannt hat.

Die Vorträge, die Döllgast bei seinen Besuchen hielt, umrissen deutlich sein Schaffen. Vor der Architekturabteilung der TH Dresden sprach er im Februar 1954 über den Wiederaufbau der Alten Pinakothek und der Basilika von St. Bonifaz in München. An gleicher Stelle referierte er ein Jahr später über die Münchener Ausstellung „Bauen und Bilden" und legte – ganz als Maler – in einem zweiten Vortrag „Gang durch eine kleine Stadt" ein Bekenntnis zur engsten Heimat, zu Neuburg a. d. Donau, ab.

Im Dorf Bergheim bei Neuburg wurde Hans Döllgast am 1. April 1891 als Lehrerssohn geboren. In Neuburg wuchs er auf. Die Skizzen des Vortrages über die „kleine Stadt" zeigten mit Toren und Winkeln, dem Inneren einer Bauernstube, einem Baum, einem Busch Dürersche Freude am Unscheinbaren und Kleinen. Und sie zeigten ein begnadetes grafisches Können, von dem Riemerschmid einmal gesagt hat, es sei das des größten Grafikers der Zeit nach Dürer.

Nach dem Besuch des Neuburger humanistischen Gymnasiums studierte Döllgast von 1910 bis 1914 in München bei Thiersch, Hocheder und v. Schmidt. Die TH verlieh ihm ihren Jahrespreis. 1914 einberufen, stand er während des ganzen ersten Weltkrieges als Infanterist an der Front. Dann folgten mehrere Jahre in den Ateliers von Richard Riemerschmid in München und Peter Behrens in Wien und Berlin. Nachdem ihn schon 1928 die TH Prag berufen hatte, nahm er 1929 einen Ruf der TH München an.

Siebenundzwanzig Jahre lang gehörte Döllgast als Dozent, dann als außerordentlicher und schließlich ordentlicher Professor ihr an. Wenn heute zum Geburtstag Generationen von Schülern seiner besonders herzlich denken, zeigt das die Verehrung, die einem bedeutenden Lehrer dargebracht wird.

Döllgast sagt, jeder Mensch könne zeichnen lernen – und die Arbeiten seiner Studenten belegen das. Dabei fordert er von sich, daß ein Dozent alle Fächer seiner Fakultät beherrschen solle. Er hat selbst in seiner ersten Bürozeit lange als Statiker gearbeitet. Bei der Hochschule vertrat er die Fächer Freies Zeichnen, Aquarellieren, Darstellende Geometrie, Perspektive, Schriftkunst, Bauaufnahme, Raumkunst, Städtebau und Entwerfen. An Büchern schrieb er „Alte und neue Bauernstuben" 1930, „Unterweisung in der breiten Feder" 1935, „Heitere Baukunst" 1948, „Gebundenes Zeichnen" 1935.

Ähnlich weit greift Döllgasts Schaffen als Architekt. Er gewann eine Reihe von Wettbewerben. Mit dem Auftrag, der dem ersten Preis im Wettbewerb für die Wohnsiedlung München-Neuhausen folgte, gründete er 1928 ein eigenes Büro. Als Städtebauer war er außerhalb Münchens für Augsburg, Torun a. d. Weichsel, Szczecin und Düsseldorf tätig. Nach dem zweiten Weltkrieg beauftragten ihn Traunstein und seine Heimatstadt Neuburg mit der Aufstellung von Wirtschaftsplänen. Daneben entwickelte er städtebauliche Studien für das Zentrum von München und erläuterte sie durch seine meisterlichen Grafiken.

Die Kirche beanspruchte ihn frühzeitig für ihre Bauten. Mit Michael Kurz baute er schon in den zwanziger Jahren in Augsburg Kirchen. Im Wettbewerb für die Frauenfriedenskirche in Frankfurt/Main erhielt er den ersten Preis. Auch die Aufträge für drei Münchener Vorortskirchen beruhen auf Wettbewerbserfolgen. Die Kirche in Traunreuth wurde 1955 fertig. Dort ist das Gegenüber zur ebenfalls neu erbauten evangelischen Kirche nicht nur durch beider Lage am Marktplatz reizvoll. Der beispielhafte Wiederaufbau von St. Bonifaz in München wie auch des Würzburger Domes zeigen über den Kirchenbau hinaus, was Döllgast unter „lebendiger Denkmalpflege" versteht.

Er interpretierte das 1954 im Werkstattbericht über die Erhaltung der Münchener „Alten Pinakothek": „Lebendige Denkmalpflege heißt nicht engherzige Reproduktion aller Details der ursprünglichen Form. Man muß den Mut haben, zu vereinfachen und zu klären."

Das wird ihm zwar von mancher Seite verübelt. Doch die Ergebnisse beeindrucken stark. Vom Zufälligen befreit, steigern sich so Räume und Bauten zu echter Monumentalität. Daß er gleiche Absichten der Denkmalpflege in der DDR bei der Wiederherstellung der Wartburg anerkennt, sei gern vermerkt.

Die „Alte Pinakothek" hat Döllgast für München und die Welt gerettet. Das heißt nicht zuviel sagen. Der im Kriege von Bomben schwer getroffene und ausgebrannte Bau sollte abgebrochen werden. Da wies er den staatlichen Stellen nach, daß ihre Schätzungen für den Wiederaufbau wesentlich zu hoch gegriffen waren. Ein Kongreß der deutschen Museumsleiter bestätigte überdies seine Auffassung, daß der Bau als Galerie auch modernen Anforderungen genüge. Einer Verschleppung der Entschließung, die der völligen Zerstörung der Ruine durch Wind und Wetter gleichgekommen wäre, widersetzte er sich durch ständiges, unbequemes, aber schließlich erfolgreiches Mahnen.

Zu Beginn dieses Jahres verlieh ihm die Stadt München den Kunstpreis für 1955. Diese Ehrung galt nicht zuletzt seinem Einsatz um die „Alte Pinakothek".

Seine Schüler, Freunde und alle, die ihm in Verehrung nahe kommen konnten, wünschen Hans Döllgast noch lange Jahre des Schaffens und Wirkens.

Dipl.-Ing. Bernhard Klemm

Montagebauweisen in der CSR

In allen Ländern des Friedenslagers ist für das Gebiet des Bauwesens die große und neue Forderung gestellt, durch Anwendung der fortschrittlichsten Baumethoden eine grundlegende Verbesserung der Wohnverhältnisse der Werktätigen zu erreichen, da das Tempo des Wohnungsbaus ernsthaft hinter der Entwicklung der Volkswirtschaft und hinter dem Wachstum der Industriezentren zurückgeblieben ist.

Wir in der Deutschen Demokratischen Republik haben es uns als Aufgabe gestellt, im zweiten Fünfjahrplan den Wohnungsbau um 35% zu erhöhen. Auf der Baukonferenz in Berlin im April 1955 wurden die Wege gewiesen, wie man das Bautempo erhöhen und gleichzeitig die Qualität des Bauens verbessern kann, und zwar durch Montagebauweisen, durch Anwendung von großformatigen Wandplatten und durch gut organisierte Baustellen unter Berücksichtigung der Taktbauweise. Der Leitartikel im „Neuen Deutschland" vom 15. Dezember 1955 kritisierte, daß etwa ein Jahr nach der Baukonferenz mit der Industrialisierung auf breiter Grundlage noch nicht begonnen wurde, weil bei vielen Bauschaffenden noch keine Klarheit über die Industrialisierung herrscht.

Es ist deshalb erfreulich, daß in der Nummer 1/1956 der Zeitschrift „Deutsche Architektur" ein Artikel des sowjetischen Architektenkollektivs Kaporowski über Typenwohnhäuser aus Ziegelblöcken veröffentlicht wurde. Außerdem erschienen im gleichen Heft einige Skizzen für Typengrundrisse in Großplattenbauweise für Hoyerswerda.

Zweifellos wird es alle Bauschaffenden der DDR interessieren, wie in anderen Ländern des Friedenslagers diese neuen Baumethoden erprobt werden, die die Voraussetzung bilden für ein schnelleres, wirtschaftlicheres und qualitativ besseres Bauen.

Wir veröffentlichen deshalb einige Probebauten aus der CSR in verschiedenen Montagebauweisen, welche in den letzten Jahren in Prag, Gottwaldov und Bratislava errichtet wurden, um zu zeigen, wie unsere Freunde in der CSR sich auf ihren zweiten Fünfjahrplan vorbereiteten.

I. Ziegelblöcke werden in der CSR schon seit Jahren angefertigt, z. B. ist die ganze Bergarbeitersiedlung Karvina bei Ostrava in der Ziegelblockbauweise errichtet worden. Für geschlossene Wände bedeutet die Ziegelblockmontage eine große Tempobeschleunigung. Da man aber für die Fensterwände verschiedene Formate von Ziegelblöcken, außerdem Schwellen über den Fensteröffnungen benötigt, ging man zu einer

II. kombinierten Montagebauweise von Ziegelblöcken und Großwandplatten über. Hierbei werden die Seitenwände und die Wandpfeiler aus Ziegelblöcken errichtet, die Front- (Fenster-) und Innenwände aus Großformatplatten. In den Pfeilern sind Schlitze eingelassen, in denen die Träger ruhen (Abb. 4). In Prag-Vrsovice sind in dieser Bauweise zwei fünfstöckige Häuserblocks errichtet, welche 320 Wohnungen erhalten. Zu diesem Bau wurde nur ein einfacher Kran benötigt.

III. Die dritte und konsequenteste Lösung der Montagebauweisen wurde erreicht bei Konstruktionen mit Großwandplatten; Typ „Bratislava" mit Beton-Innenskelett, Typ „Gottwaldov" mit tragenden Eck- und Wandpfeilern (Abb. 6–10). Bei diesem Bau sind nur drei verschiedene Formate von Wandplatten benutzt worden. Die Montage geschieht mit einem Portalkran



Abb. 1: Häuser in Ziegelblockbauweise Siedlung Karvina bei Ostrava (1953)



Abb. 2: Ziegelblockbauweise Siedlung Karvina bei Ostrava (1953)



Abb. 3: Kombinierter Montagebau in Ziegelblöcken und Großplatten Wohnungen in Prag-Otrokovice (1954)

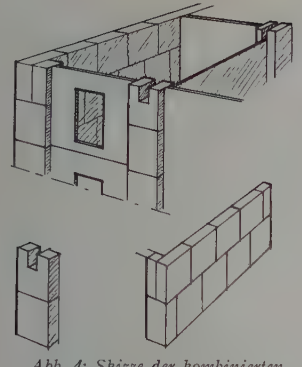


Abb. 4: Skizze der kombinierten Montagebauweise (Ziegelblocks und Großplatten)

Bei der Grundrißlösung dieser Typen achte man auf die konzentrierte „nasse Zelle", d. h. Küche, Bad und Klosett von 2 bis 4 Wohnungen sind zusammengelegt, damit die Leitungen in einer vorgefertigten Installationszelle schon im Werk montiert werden können. Bei allen Neubauten sind Einbauschränke im Vorraum und in der Küche eine Selbstverständlichkeit (Abb. 5).

In Prag-Pankrác wurden sechs fünfstöckige Wohnblocks vom Typ „Gottwaldov" im vorigen Jahr gebaut und sind bereits bewohnt. Diese Anfänge der Montagebauweisen mit Großwandplatten – eine völlig neue und unserer Zeit entsprechende Konstruktion – können zur Entwicklung einer entsprechenden neuen Architektur, auch bei uns, führen, wenn wir von den Erfahrungen und Fehlern unserer Freunde lernen und weil wir gemeinsam größere Fortschritte erzielen, als es jedem einzelnen möglich wäre.

Architektin Liv Falkenberg, Prag

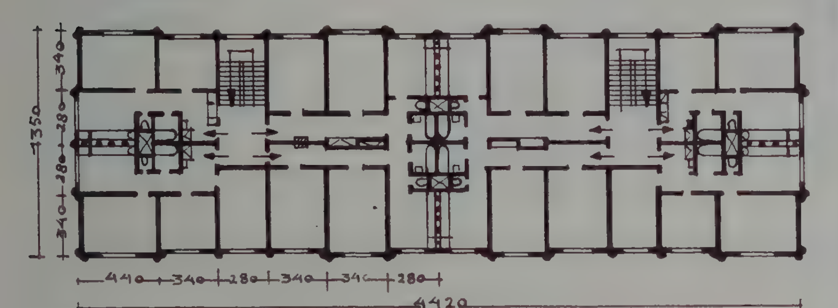


Abb. 5: Grundriß vom Typ „Gottwaldov"



Abb. 6: Wohnblocks in Prag-Pankrác (1955) Typ „Gottwaldov"



Abb. 7: Ecklösung des Typ „Gottwaldov"



Abb. 8: Transport der Großwandplatten auf speziell konstruierten Wagen



Abb. 9: Großwandplatte mit vorgefertigter Oberflächenbehandlung

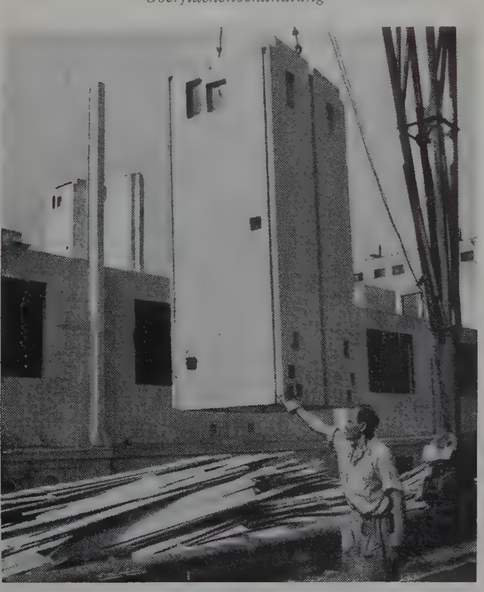


Abb. 10: Einbau der Installationszelle

Zeitschriftenspiegel

Artikel	Verfasser	Seiten	Abb.	Zeitschrift	Nr.
Typisierung, Industrialisierung					
Projektierung von Gebäuden in Großblockbauweise	*E. Jaschunski*	1	2	Architektur der UdSSR	3
Erfahrungen des Auslandes bei der Anwendung von Montagestahlbeton für Bauten der Gesellschaft und Industrie	*A. Opotschinskaja*	4	20	Architektur der UdSSR	3
Anwendung von großformatigen Ziegelblöcken im Bauwesen der Stadt Moskau	*G. Fomin*	5	7	Architektur und Bauwesen der Stadt Moskau	3
Auf der Baustelle in Lushniki	—	1	3	Architektur und Bauwesen der Stadt Moskau	3
Industrielle Methoden des Wohnungsbaus in der Volksrepublik Polen	*M. Ossowezki*	5	14	Architektur und Bauwesen der Stadt Moskau	3
Stand und Aufgaben der Typenprojektierung in der Ukraine	*I. Golez*	3	8	Architektur und Bauwesen (Kiew)	1
Der Rohrturmkran „BKSH-22,5"	*I. Kritschker u. W. Platomow*	2	9	Architektur und Bauwesen (Kiew)	1
Vakuumdampfheizungssystem	*M. Raltschuk u. O. Peklow*	2	4	Architektur und Bauwesen (Kiew)	1
Erprobung von schalungslosen Gewölben unter natürlichen Bedingungen	*I. Lukaschenko*	2	5	Architektur und Bauwesen (Kiew)	1
Schalldämmung von Trennwänden aus Bauplatten aus verschiedenen Baumaterialien	*W. Mjakschin*	1	—	Architektur und Bauwesen (Kiew)	1
Anwendung von Martin-Ofen-Schlacke im Bauwesen	*S. Epschtein*	2	—	Architektur und Bauwesen (Kiew)	1
Großformatblöcke aus Muschelkalkstein weitestgehend einzuführen	*E. Stschkowitsch u. P. Bernstein*	1	—	Architektur und Bauwesen (Kiew)	1
Laternenmasten aus vorgespanntem Beton	—	1	1	Architektur und Bauwesen (Kiew)	1
Zusammensetzbare Stahl-Türrahmen	—	1	1	Architektur und Bauwesen (Kiew)	1
Türen und Zwischenwände aus Glas	—	1	1	Architektur und Bauwesen (Kiew)	1
Über die Qualität der Bauausführung in Leningrad	*Z. S. Kalinkina*	2	—	Architektur und Bauwesen Leningrads	4/55
Die Organisation der Keramsitproduktion in Leningrad	*I. G. Dobrochotow*	3	6	Architektur und Bauwesen Leningrads	4/55
Sanitärtechnische Einrichtungen bei Gebäuden, die mit industriellen Baumethoden errichtet wurden	*L. A. Pogorshelski*	3	3	Architektur und Bauwesen Leningrads	4/55
Industrielle Konstruktionen von Heizungsnetzen	*A. A. Ljamin*	2	4	Kommunalwirtschaft Moskaus	3
Herstellung von Montagestahlbeton im Ausland	*G. E. Paraubek*	5	9	Kommunalwirtschaft Moskaus	3
Welche Bauelemente werden bei uns fabrikmäßig hergestellt?	*A. Tarczewski*	2	18	Architektur (Warschau)	3
Oberflächenbehandlung von Großbauelementen	*F. Lubiszowski*	3	15	Architektur (Warschau)	3
Typenprojektierung und Massenbau von Wohnhäusern und Gebäuden für die kulturelle und materielle Betreuung der Bevölkerung	*G. A. Gradow*	4	—	Architektur (Sofia)	1
Ökonomie des Bauwesens					
Reserven für die Kostensenkung bei der Großblockbauweise	*B. Kolotilkin W. Uspenski*	4	—	Architektur der UdSSR	3
Die Architekten der Stadt Kiew können und müssen das Bauen verbilligen	*M. Schulkewitsch*	5	12	Architektur und Bauwesen (Kiew)	1
Verkleidung der Fassaden und die Baukosten eines Gebäudes	*A. A. Krakowitsch*	4	8	Architektur und Bauwesen Leningrads	4/55
Reserven der Wirtschaftlichkeit im Wasserleitungs- und Kanalisationswesen	*P. M. Danilow*	1	—	Kommunalwirtschaft Moskaus	3
Mehr Beachtung der Perspektivplanung (Die Arbeitsorganisation verbessern!)	*M. L. Rjabowa*	1	—	Kommunalwirtschaft Moskaus	3
Reserven der Selbstkostensenkung bei der Errichtung von Bauten in Großblockbauweise	*B. Kolotilkin*	4	—	Kommunalwirtschaft Moskaus	3
Der Nutzungswert von Wohnbaukomplexen und die Bauabschnittsplanung	*W. Czeczerda*	8	6	Die Stadt (Warschau)	3
Theorie und Geschichte					
Der XX. Parteitag der Kommunistischen Partei und die Aufgaben der Architekten	—	2	—	Architektur der UdSSR	3
Die Arbeitsorganisation der Architekten verbessern!	*J. Swirski*	1	—	Architektur der UdSSR	3
Einige Fragen zur Verbesserung der Arbeit der Architekten	*M. Scharonow*	1	—	Architektur der UdSSR	3
Für eine bessere architektonische Ausbildung	*J. Assejew* u. a.	2	—	Architektur und Bauwesen (Kiew)	1
Im Staatlichen Komitee für Bauwesen und Architektur beim Ministerrat der Ukrainischen SSR	—	2	—	Architektur und Bauwesen (Kiew)	1
An die zweite Allunionstagung der sowjetischen Architekten	—	2	—	Architektur und Bauwesen Leningrads	4/55
Vermeidung überflüssigen Aufwands in der Projektierung und Bauausführung	*W. Popow*	3	—	Architektur und Bauwesen Leningrads	4/55
Bemerkungen über die zeitgenössische englische Architektur	*A. W. Ikonnikow*	7	17	Architektur und Bauwesen Leningrads	4/55
Zur bevorstehenden Konferenz der polnischen Architekten	—	1	—	Architektura (Warschau)	3
Die bisherige Einstellung der polnischen Architekten zum sozialistischen Realismus	*A. Kotarbinski*	2	—	Architektura (Warschau)	3
Vor der gesamtpolnischen Bautagung	—	3	—	Die Stadt (Warschau)	3
Neue und schöne Aufgaben	—	3	—	Architektur RPR (Bukarest)	2
Die Ausstellung „Volkstümliche Architektur"	—	2	65	Architektur RPR (Bukarest)	2
Bevorstehende Aufgaben	—	3	—	Architektur (Sofia)	1
Die gegenwärtige Lage und die Aufgaben der sowjetischen Architekten	*P. W. Abrossimow*	10	22	Architektur (Sofia)	1
Wohnbauten					
Wohnhäuser in Großplattenbauweise aus Zellenbeton	*A. Sedow*	5	10	Architektur der UdSSR	3
Kleinraumwohnungen	*G. Kulebakin*	2	—	Architektur der UdSSR	3
Neue Wohnhäuser in Kaunas	*W. Golowinski*	1	4	Architektur der UdSSR	3
Erfahrungen mit der Errichtung von Wohnhäusern in Großblockbauweise in Shdanow	*I. Katschedski u. a.*	4	3	Architektur und Bauwesen (Kiew)	1
Über die Qualität der Bauausführung und Nutzung von neuen Gebäuden	*I. I. Kossorukow*	4	—	Kommunalwirtschaft Moskaus	3
Der Wohnungsbau in Norwegen	*Lin Sehjödt*	4	13	Architektura (Warschau)	3
Verschiedene Probleme des Wohnungsbaus	*W. Litterer*	5	—	Die Stadt (Warschau)	3
Wettbewerb für den individuellen Wohnungsbau in Vorortbezirken	*N. Kasmukow*	4	22	Architektur (Sofia)	1
Wohnhäuser in Tetewen	*L. Kasaski*	4	11	Architektur (Sofia)	1
Städtebau					
Praxis in der Planung und Bebauung von Wohnbezirken	*W. Pawlitschenkow*	6	17	Architektur der UdSSR	3
Einige Merkmale des städtebaulichen Ausbaus von Prag	*I. Pokrowski*	6	12	Architektur der UdSSR	3
Aktuelle Fragen zur Umgestaltung Moskaus	*A. Saslawski*	5	3	Architektur und Bauwesen Moskaus	3
Neue U-Bahnhöfe der „W. I. Lenin-Untergrundbahn" in Moskau	*K. Ryshkow*	4	14	Architektur und Bauwesen Moskaus	3
Probleme der Verkehrsorganisation	*A. Prjachin*	4	6	Architektur und Bauwesen Moskaus	3
Der Bau der Leningrader „W. I. Lenin-Untergrundbahn"	*A. K. Andrejew*	4	26	Architektur und Bauwesen Leningrads	4/55
Für eine weitere Verbesserung des Kraftwagenverkehrs	*A. A. Chromow*	1	—	Kommunalwirtschaft Moskaus	3
Zufahrtswege zum Stadion in Lushniki	*W. A. Selenewski*	3	10	Kommunalwirtschaft Moskaus	3
Zur Frage der rationellen Einteilung der Wohnbebauung in Zonen	*Z. Dembowska*	5	5	Die Stadt (Warschau)	3
Der Einfluß der Industrialisierung und Organisierung der Baustellen auf den Städtebau	*J. Regulski*	5	5	Die Stadt (Warschau)	3
Generalprojekt des Stadtverkehrs in Zürich	*T. Baniwwicz*	6	8	Die Stadt (Warschau)	3
Methodik der städtebaulichen Arbeiten in Korea	*P. Zaremba*	3	—	Die Stadt (Warschau)	3
Richtige Planung der Wasserversorgung in Kleinstädten	*R. Zygala*	2	—	Die Stadt (Warschau)	3

Artikel	Verfasser	Seite	Abb.	Zeitschrift	Nr.
Städtebau					
Der „Platz des 9. September“ und das neue Gebäude des Ministerrates	*I. Wassiljow*	2	14	Architektur (Sofia)	3
Die Anforderungen an die moderne Bautechnik und neue Aufgaben der Städteplanung	*Perényi Imre*	2	—	Ungarische Architektur	3
Die moderne Praxis der Städteplanung	*Gyárfás Iván*	8	25	Ungarische Architektur	3
Preisausschreiben für die Gestaltung des Karl-Marx-Platzes	*Preisich Gábor*	2	18	Ungarische Architektur	3
Einige Grundzüge des sozialistischen Städtebaus	*Perczel Károly*	5	11	Ungarische Architektur	3
Die Rolle des Industriebaus bei der Umgestaltung einer Ortschaft	*Bajnay László*	2	9	Ungarische Architektur	3
Technische Fragen der Städteplanung	*Szimély Károly*	2	10	Ungarische Architektur	3
Diplomentwürfe auf dem Gebiete der Städteplanung	*Farogó Kálmán*	2	9	Ungarische Architektur	3
Einige Besonderheiten in der Entwicklung des sowjetischen Städtebaus hinsichtlich der Städteplanung	*Köszegfalvi György*	2	—	Ungarische Architektur	3
Städteplanung in westlichen Ländern	*Wonke Péter*	4	16	Ungarische Architektur	3
Bauten der Gesellschaft					
Wettbewerbe für die Ausarbeitung von Typenprojekten von Schulgebäuden und Filmtheatern	—	1	—	Architektur und Bauwesen Moskaus	3
Ladenräume in der Wohnbebauung	*I. A. Bakejew*	3	5	Architektur und Bauwesen Leningrads	4/55
Das Krankenhaus für die Stadt Radom	*A. Nitsch*	2	3	Architektur (Warschau)	3
Lichtspieltheater mit mehreren Sälen	*A. Kupiec*	1	—	Architektur (Warschau)	3
Vorschläge für ein Infektionskrankenhaus	*Al. Iosif und C. Condacci*	4	7	Architektura RPR (Bukarest)	2
Ein neuer Schulkomplex	*V. Sebestyen*	3	8	Architektura RPR (Bukarest)	2
Typenprojekte für Kantinen	*C. Borcea*	5	17	Architektura RPR (Bukarest)	2
Bauten der Industrie und Technik					
Die Arbeitsorganisation der Brigaden zur Bedienung und Instandsetzung von Ausrüstungsanlagen (Ziegeleien)	*S. N. Natanson*	2	—	Kommunalwirtschaft Moskaus	3
Einführung der neuen Technik bei den Moskauer Kanalisationsanlagen	*M. D. Skornjakow*	3	14	Kommunalwirtschaft Moskaus	3
Ländliche Bauten					
Vereinheitlichung der Konstruktions- und Architekturelemente für ländliche Bauten	*L. Sinkewitsch*	3	13	Architektur der UdSSR	3
Stampflehmbauten mit aus halbtrockenem Lehm hergestellten Wänden	*W. Golossow u. a.*	4	11	Architektur und Bauwesen (Kiew)	1
Anwendung örtlicher Baustoffe bei der Errichtung von ländlichen Bauten	*G. W. Tscharnezki*	4	9	Architektur und Bauwesen Leningrads	4/55
Systematisierung der landwirtschaftlichen Objekte und Vorschläge für Tierzuchtfarmen in der Sowjetunion	*G. H. Olariu*	2	9	Architektur RPR (Bukarest)	2
Innenarchitektur					
Der Innenausbau von Wohnhäusern	*M. Makotinski*	3	—	Architektur und Bauwesen Moskaus	5
Gartenarchitektur und Grünplanung					
Ausbau und Begrünung von Höfen und Freiflächen im Innern von Wohnvierteln	*B. W. Bologow*	2	5	Kommunalwirtschaft Moskaus	3

Die Oberflächengestaltung von Beton- und Stahlbetonbauteilen oder -bauwerken

Dr. phil. Erich Patschke, Institut für Baustoffe, Weimar

Die im zweiten Fünfjahrplan vorgesehene Industrialisierung des Bauens bedingt die weitgehendste Anwendung von vorgefertigten großflächigen Bauelementen aus Ziegeln, Leicht- oder Stahlbeton in Gestalt von Blöcken oder die ganze Wandfläche eines Zimmers einnehmenden Platten. Man kann die aus einzelnen Blöcken oder Platten zusammengesetzten Gebäude nachträglich mit einem durchgehenden Putz versehen. Das bedingt aber wiederum einen erhöhten Arbeits- und Materialaufwand durch das erforderliche Einrüsten der Gebäude.

Eine sinnvolle Anwendung der Block- oder Plattenbauweise erfordert das Aufbringen des Putzes, vor allem des Außenputzes, in dem mit der Fertigung der Platten oder Blöcke betrauten Betonwerk und die Bearbeitung von Putzen, Vorsatzbetonen oder Stahlbetonen im Betonwerk zwecks Verbesserung ihres Aussehens. Ein aus gewöhnlichem Grauzement hergestellter geglätteter Beton, Vorsatzbeton oder Glattputz hat, besonders wenn er in Schalung hergestellt ist, ein recht stumpfes oder totes Aussehen.

Bei der Block- oder Plattenbauweise im industriellen Bauen wird man bewußt die Wirkung der einzelnen Blöcke oder Platten bei der architektonischen Gestaltung der Gebäude ausnutzen und sie betonen. Das wird vor allem in der Sowjetunion, aber auch in westlichen Ländern, die sich der Blockbauweise bedienen, ausgenutzt. Über das Wie und vor allem aber über die Größe der anzuwendenden Elemente und ihre Typung soll und kann der vorliegende Aufsatz naturgemäß keinen Aufschluß geben. Diese Aufgabe kann nur von dem hierzu berufenen Architekten gelöst werden. Nachstehend soll vor allem auf die Möglichkeiten hingewiesen werden, deren sich der Architekt durch die Anwendung von Beton oder Putz bei der Gestaltung der Gebäude bedienen kann. Dabei kann man sich im wesentlichen folgender Methoden bedienen:

a) Tönung der Oberfläche der einzelnen Blöcke oder Platten durch Farbanstriche oder durch die Anwendung von farbigen Putzen.
b) Profilierung der Oberfläche der Blöcke, vor allem des aufgebrachten Putzes oder Vorsatzbetons und Anbringen bestimmter Muster in diesem.
c) Steinmetzmäßige Bearbeitung des Putzes oder Vorsatzbetons.
d) Anwendung des Sichtbetons. Freilegen der einzelnen im Beton enthaltenen Zuschlagstoffteilchen durch besondere Behandlung der Oberfläche mittels chemischer Mittel oder durch mechanische Nachbehandlung.

Farbanstriche und farbige Putze

Die unter a) genannte Farbgebung der Oberfläche der Gebäude kann man vor allem bei der Verwendung von normalerhärteten oder dampfdruckgehärteten Porenbetonen als Baustoff für Blöcke oder Platten anwenden. Dampfdruckgehärtete Porenbetone aus Kalk und Weißzementen als Bindemittel und Quarzmehlen als Zuschlagstoffen lassen sich in fast reinweißen Farbtönen herstellen. Bei Betonung der Fugen unter Anwendung von farbigen Fugenmörteln kann man Bauelemente aus diesen Porenbetonen unverputzt lassen. Die Oberfläche der Blöcke ist dann selbstverständlich vor starker Durchfeuchtung durch Schlagregen mittels eines wasserabweisenden farblosen Anstriches zu schützen. Solche wasserabweisenden Anstriche stehen uns z. B. im Neokosal und Cewasal der chemischen Fabrik Grünau oder in den Silikonpräparaten zur Verfügung.

Die Ansichtsflächen von Betonblöcken aus Porenbetonen, die infolge der verwendeten Bindemittel von sich aus eine stumpfe graue oder matte Farbe besitzen, können auch durch Anwendung der bekannten Gesteinsfarben, wie Sikafarben oder Silikatfarben der chemischen Fabrik Grünau, in beliebigen Farben farbig gestaltet werden. Durch Überziehen der Anstriche mittels eines zusätzlichen Anstriches aus wasserabweisenden Mitteln kann der Feuchtigkeitsschutz gewährleistet werden. Silikonpräparate lassen sich den Steinfarben ohne weiteres beimischen. Durch die Verwendung von unverputzten Blöcken aus Porenbetonen wird man der Forderung nach atembaren, also wasserdampfdurchlässigen Baustoffen im Wohnungsbau weitestgehend gerecht werden können.

Über die Anwendbarkeit von unverputzten und nur mit entsprechenden Anstrichen gegen den Feuchtigkeitsandrang geschützten Porenbeton bestehen vielleicht noch Bedenken hinsichtlich Wetterbeständigkeit. Man kann in diesem Falle naturgemäß die fertigen Blöcke oder Platten aus Porenbeton mit einem im Werk aufgebrachten Putz versehen. Das Putzen der Bauelemente wird aber notwendig bei der Herstellung von Bauelementen aus leichten porösen Zuschlagstoffen und aus Einkornzuschlägen, also bei der Verwendung von Betonen mit Haufwerksporigkeit.

Als Putzmörtel kommen in diesen Fällen rein weiße Putze aus Weißzement und hellen Sanden oder gefärbtem Mörtel in Frage. Rein weiße Putze aus Weißzement als Bindemittel werden vor allem in Dänemark bei Blöcken oder Platten aus Leichtbetonen, die unter Verwendung von Blähtonen in Einkornmischungen hergestellt werden, verwandt. Die Bauelemente aus dem Blähtonbeton werden gleich im Werk mit dem erforderlichen Putz in einem Arbeitsgang versehen. An Stelle der rein weißen Putze kann man auch farbige Putze verwenden.

Folgende Beispiele geben die Zusammensetzung des Betons bestimmter Farbgebung an:

weiß	Weißzement oder weiße Sande
grauweiß	helle Hüttenzemente oder PZ, Quarzsand bis ins grauliche, Marmorgrieß oder -mehl evtl. Glimmer, Ocker als Farbpigment, Kreide oder Porphyrmehl
gelblichweiß	Bindemittel wie vor, Sand gelb bis weiß, Marmorgrieß oder -mehl, weißlich bis hellgelb
gelb	helle Hüttenzemente oder PZ, Sand gelblich, Marmorgrieße oder -mehl, gelb ggf. Glimmer
rot	Bindemittel wie vor, Sand gelblich, rote Granitkörnung, Porphyrmehle und Ziegelmehle, ggf. Oxydrot als Farbpigment
grün	Bindemittel wie vor, Sand weißlich, grüne Steinkörnungen, Marmorgrieß und -mehle, Serpentinkörnungen (grün), ggf. Chromoxydgrün.

Profilieren der Betonoberfläche

Die in diesem Abschnitt aufgeführte Formgebung durch Profilieren erfordert gute Formen aus Stahl oder Beton. Nach schwedischen Vorschlägen kommen auch profilierte Gummimatten zur Anwendung. Die Vorsatzmörtel können in diesen Fällen aus Weißzement hergestellt werden. Da die Wirkung vor allem durch das Profilieren der Ansichtsfläche erzielt wird, lassen sich auch gewöhnliche Graumörtel oder Betone aus gewöhnlichen Portland- oder Hochofenzementen herstellen. Eine besondere Wirkung läßt sich erzielen, wenn die Rippen teilweise abgeschlagen werden. Die Herstellungsmethoden haben sich nach der im Werk vorhandenen Technologie zu richten. Die Sichtseite der Betonfläche, also die Matrize, liegt meist bei liegender Herstellung des Betonwerkstückes unten in der Form. Die zu wählende Betonkonsistenz ist erdfeucht bis gut erdfeucht. Verdichtung erfolgt durch Rütteln

Oberflächengestaltung durch steinmetzmäßige Bearbeitung

Die bisher bekannteste und am meisten angewandte Oberflächengestaltung des Betons oder Mörtels sind von der steinmetzmäßigen Bearbeitung der Natursteine entnommen. Am häufigsten wird das Krönen oder Stocken bzw. Zahnen für große Flächen angewandt. Bei größeren Bauwerken bzw. Flächen werden zur besonderen Betonung die Flächen durch Scharrierbänder unterteilt oder die Tür- und Fensteröffnungen hervorgehoben. Beide Ausführungen werden als rauhe Bearbeitung bezeichnet.

Das Krönen geschieht mit einem Gerät, welches mehrere Spitzeisen an der Schlagfläche besitzt. Für Beton mit Hartgestein verwendet man die Stockhammer.

Das Scharrieren ist das Einschlagen paralleler Schläge mit einem Meisel.

Durch entsprechende Größe der Spitzeisen bzw. Stahlspitzen des Stockhammers kann die gewünschte Wirkung grob, fein oder mittel erzielt werden. Beim Scharrieren unterscheidet man den Feinschlag etwa 5 mm breit, Mittelschlag etwa 6 bis 7 mm und den kräftigen Schlag mit etwa 1 cm Breite. Als Aufschlag wird das Tiefscharrieren bezeichnet. Das Scharrieren und Stocken bzw. Krönen wird jetzt vorwiegend mit mechanisch getriebenen Werkzeugen (z. B. Preßluft, elektrisch) ausgeführt. Bei Fertigbauteilen tritt dann auch noch die Bearbeitung durch Stock- und Scharriermaschinen auf. Die derzeitige Leistung solcher Maschinen entspricht etwa der Leistung von 6 bis 8 Steinmetzen.

Sichtbeton

Unter Sichtbetonen versteht man Betone, deren Oberflächen sichtbar bleiben oder deren Betongefüge durch eine Nachbehandlung freigelegt werden und damit die Betonoberfläche lebhafter gestalten und dem Beton ein gefälliges Aussehen verleihen. Der schalungsrauh architektonisch hervortretende Sichtbeton ist wohl so alt wie der Beton selbst. Man empfand es aber bis vor kurzem als unschön, im Skelettbau bei Wohn- und Geschäftshäusern die schalungsrauhen Konstruktionsteile zu zeigen. Dagegen werden bei der Gestaltung von großen Sichtflächen aus Betonen bewußt die Schalungsfugen zur Belebung der Flächen herangezogen. Der Sichtbeton kann in gleicher Weise bei der Herstellung von Ortsbetonen als besonders von Fertigteilbetonen Anwendung finden. Eine Art des Sichtbetons ist schon bei der Verwendung von weißen oder farbigen Putzen unter dem Abschnitt „Tönung der Oberfläche an Blöcken durch Anstriche oder farbigen Putzen" erwähnt.

Der Sichtbeton erfordert die Herstellung eines guten Betons.
Die Betonmischung für Sichtbeton soll daher mindestens die Betongüte B 250 bei einem Zementanteil von = 350 kg/m³ besitzen. Die Oberfläche nicht nachbehandelter Sichtbetone soll geschlossen sein, um ungleichmäßige Strukturbildungen zu vermeiden. Das bedingt meist einen gegenüber den üblichen Betonen erhöhten Feinsandanteil und plastische Konsistenz, was zu einer besseren Verarbeitung, d. h. Verdichtungswilligkeit der Betone beiträgt. Bei nachbehandelten Sichtbetonen mit freigelegtem Betongefüge hängt die Oberflächenbeschaffenheit der Betonflächen weitgehendst von den gewählten Korngrößen der Zuschläge ab.

Oberflächenbeschaffenheit	Korngröße der Zuschlagstoffe in mm
sehr glatt	2— 5
glatt	4—10
mittelgrob	8—15
grob	12—30
sehr grob	30—70

Das Aussehen der Betonflächen mit freigelegtem Zuschlagstoffgefüge wird weiterhin durch die Farbe, die Form und Größe der Zuschlagstoffe bestimmt. Die Zuschlagstoffe müssen wetter- und frostbeständig sein. Ein weißer Farbton kann nur mit weißem Zement und hellen Zuschlagstoffen erzielt werden. Durch Anwendung farbiger, vor allem gemischtfarbiger Zuschlagstoffe lassen sich gute Wirkungen erzielen. Bei Sichtbeton mit mittelgrober bis sehr glatter Oberfläche fehlt im Sinne der Betontechnologie das Grobkorn, wodurch naturgemäß der Zementanteil steigt, was in Anbetracht des vorgenannten hohen Zementanteiles zu berücksichtigen ist.

Besondere Sorgfalt ist der Schalung zu widmen. Sie muß bei Sichtbeton vollkommen eben sein und formgerechte glatte Oberflächen gewährleisten. In einzelnen Fällen kann man auch durch Betonen der durch Betonierabschnitte entstehenden Fugen eine gute Wirkung erzielen. Das gilt vor allem für Sichtbetonflächen im Ortsbetonbau. Ungehobelte stumpf gestoßene Bretter, die auch bei dichten Fugen den Abdruck der Schalung immer hinterlassen, können wohl zur Belebung der Betonflächen beitragen, sind aber einer guten Ansicht abträglich und beeinträchtigen auch die Nachbehandlung. Günstiger ist die gehobelte und gespundete Bretterschalung. Ein schwaches Abzeichnen der Schalfugen läßt sich aber auch durch Schließen der Bretterfugen mit Kitt nicht ganz vermeiden. Die Verwendung von Sperrholzplatten ist nur bei einer Plattendicke von $>$ 5 mm und möglichst mit einem Überzug aus Kunstharz zu empfehlen. Dadurch wird ein Verwerfen der Platten verhindert. Stahlschalungen sind üblich. Dabei können Blechschalungen mit Stoßabdeckungen brauchbare Sichtbetone ergeben. Als in der Praxis erprobte Schalungselemente werden auch Hartplatten, wie Hartfaserplatten und Preßstoffplatten, genannt.

Zum Freilegen der Zuschlagstoffe im Betongefüge bedient man sich folgender Verfahren:
Abwaschen und Abbürsten des Betons im frischen Zustand;
Absäuern des Betons oder Mörtels mit verdünnter Salzsäure;
Abblasen vorwiegend mit Sandstrahlgebläse;
Abbeizen des Betons durch Anwenden von die Erstarrung verzögernden oder unterbindenden Mitteln.

Entsprechend dem gewünschten Aussehen bzw. der Struktur des Sichtbetons mit freigelegtem Betongefüge sind die Herstellungs- und Behandlungsmethoden zu wählen.

Als die schnellste und einfachste Methode der Freilegung der Zuschlagstoffe im Beton ist nach Literaturangaben das Abwaschen bzw. Spülen mit Wasser anzusehen.

Montagebauelemente werden vorwiegend so hergestellt, daß die Sichtseite nach oben liegt. Die Oberfläche ist eben abzureiben. Bei besonders guter Strukturausbildung wird die Fläche mit dem Filzbrett bearbeitet. In Dänemark wird diese Arbeit auch mit langhaarigen Bürsten ausgeführt. Nach schwedischen Angaben soll sich auch ein synthetischer Schwamm ausgezeichnet eignen.

Entsprechend dem Erstarrungsbeginn bzw. Erhärtungsbeginn des Betons bei normaler Temperatur, etwa nach 2 bis 4 Stunden, kann das Spülen mit Wasser beginnen. Der Beton muß so fest sein, daß sich nur der Zementfeinmörtel von der Oberfläche der Zuschlagstoffe, nicht aber die gröberen Zuschlagstoffe aus dem Betongefüge lösen.

Die Platte ist günstig geneigt (= 45°) zu stellen, bevor mit einem feinen Wasserstrahl, besser Zerstäuber, gespült wird.

Ein Bestreichen der Betonflächen mit einem weichen Pinsel während des Spülens gewährleistet ein gleichmäßiges Aussehen der Flächen. Meist wird ⅓ der kleinsten Körnung, aber auch mehr freigelegt. Ein tieferes Freilegen kann zu einer lebhaften und ungleichmäßigen Fläche führen, ist aber aus Gründen der Wetterbeständigkeit nicht zu empfehlen.

Das Bürsten mit Wurzelbürsten oder Stahlbürsten ergibt ähnliche Flächen wie das Spülen. Ein Absäuern wird besonders bei einer gewünschten Freilegung der Zuschlagstoffkörnung angewandt und soll innerhalb 24 Stunden nach der Herstellung des Betons erfolgen. In England verwendet man 10%ige Salzsäure. In Schweden dagegen werden die Flächen mit Wasser angenäßt, anschließend mit 40%iger Salzsäure bestrichen und gut mit Wasser nachgespült.

Durch das Abblasen vorwiegend mit Sandstrahlgebläse (auch Spritzmaschinen wie Torkretmaschinen geeignet) wird die Wirkung des Absäuerns erreicht, die eventuellen Nachteile des Absäuerns aber vermieden.

Eine weitere Art des Absäuerns ist das Abbeizen. Abbindeverzögernde Mittel werden auf die Form oder Schalwände aufgetragen, die ein Erstarren (Abbinden des Zementes) an der Betonoberfläche verhindern. Nach dem Entschalen können die ungebundenen Teile der Betonoberfläche abgespritzt oder abgewaschen werden. Die einzelnen Zuschlagstoffkörnungen kommen dadurch zum Vorschein. Als erstarrungsverhinderndes Präparat wird z. B. Dektrin, anorganische und organische Säuren usw. verwandt.

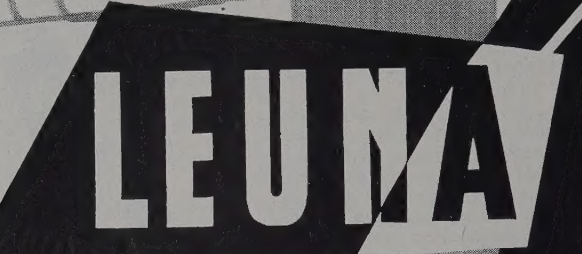
Diese Methode der Freilegung der Zuschlagstoffe ist vorwiegend für Ortsbeton geeignet. In der Vorfertigung kann die Form nicht geräumt werden, bevor der Beton abgebunden hat.

Das Sichtbarmachen der Zuschlagstoffkörnung wird neuerdings auch dadurch erreicht, daß der Boden der Form mit Sand bedeckt wird. Die Dicke der Sandlage ist von den Körnungen abhängig, die mit der Hand zu einem Viertel bis zur Hälfte ihrer Dicke in das Sandbett eingedrückt werden. Auf diese Steinkörnungen wird eine Mörtelmischung gegossen (MV = 1 : 3 in GT). Betonmischungen mit größer als 7 mm Körnung gewährleistet nicht die Umhüllung der eingedrückten Steinkörnungen. Ein Tag nach dem Gießen kann die Form abgenommen und der Sand abgebürstet oder abgespült werden.

Da ein Teil des Sandes vom Sandbett mit der Mörtelmischung in Berührung kommt und erhärtet, ist es erforderlich, gleichen Sand, wie er zur Mörtelmischung Verwendung findet, zu verwenden.

Schlußfolgerungen

Um die Wirtschaftlichkeit des Sichtbetons zu gewährleisten, muß der Architekt schon beim Entwurf Klarheit über die Art der Flächenwirkung des als Sichtbeton ausgebildeten Bauteiles besitzen und nach dem zu erwartenden Effekt seine Behandlungsmethoden wählen. Dabei soll er bedenken, daß der Feinheit im Betonbau und Montage Grenzen gesetzt sind.


LEUNA


LEUNA